

powered by
enervent[®]

Enervent[®] Piccolo

Ilmanvaihtolaite lämmön talteenotolla

Suunnittelu-, asennus- ja käyttöohjeet

Lue tämä ohje huolella ennen kun otat laitteen käyttöön ja säilytä ohje tulevia tarpeita varten.

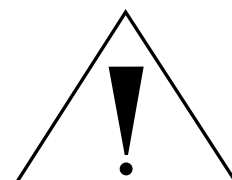
Enervent Piccolo EDA

SISÄLLYSLUETTELO

YLEISTÄ	
TYYPPIMERKINTÄ	3
MERKKIEN JA LUKUJEN SELITYKSET	3
JOHDANTO	4
TOIMINTAPERIAATE	4
SUUNNITTELU	
KANAVISTON SUUNNITTELU	4
JÄTE- JA ULKOILMA-AUKKOJEN ETÄISYYDET	5
ILMANVAIHTOKANAVIEN LÄMPÖERISTYS	6
HUONETILOJEN POISTOILMALUOKAT	6
KEITTION ILMANVAIHTO	7
OHJEARVOJA ILMAVIRROILLE	7
ASENNUS	
OSALUETTELO	7
ASENNUKSEN VAIHEET	8
KÄYTTÖ	
KÄYTTÖ	12
Käyttöönotto	
Tulo- ja poistoilman suhteen säätö (käyttöönoton jälkeen)	
Yleistä ilmanvaihdosta	
OHJAUSJÄRJESTELMÄ JA KÄYTTÖPANELI	14
KUNNOSSPITO	
KUNNOSSAPITO	27
HUOLTO/VIKAILMOITUS	28
LÄMMÖNSIIRTIMEN VETOHIHINAN VAIHTO	29
VIAN ETSINTÄ	30
TEKNISET TIEDOT	
TEKNISET TIEDOT	32
LÄMMÖN TALTEENOTON HYÖTYSUHDE	32
MITTAKUVAT	33
OMINAISKÄYRÄT	40
ÄÄNITASO	41
VESIPATTERIKYKENTÖJEN PERIAATEKAAVIOT	44
SÄÄTÖKAAVIOT	45
SÄHKÖKAAVIOT	47
ULKOISET KAAPELOINNIIT	51
MODBUS VÄYLÄN TIEDOT	51
EY VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS	52
TAKUUEHDOT	53
ILMANVAIHTOLAITTEEN PIKAOPAS	

VAROITUS

Huoltoluukun avaamisen jälkeen odota n. 2 minuuttia ennen kuin aloitat huoltotyöt! Puhaltimet pyörivät jonkin aikaa omalla voimallaan ja EDE-mallien lämmitysvastus saattaa olla kuuma vaikka ilmanvaihtolaitteen virransyöttö on katkaistu. Ohjainpaneelin ja sähkökotelon kannen takana ei ole osia joita käyttäjä voisi huoltaa. Jätä laite tältä osin huoltomiehen huollettavaksi. Selvitä vian aiheuttaja ennen kuin laite käynnistetään uudelleen!



TYYPPIMERKINTÄ

Ilmanvaihtolaitteen sisällä on tyyppikilpi. Täytä tiedot tähän, niin ne on helposti saatavana mikäli niitä kysytään esim. suodatinoston yhteydessä. Ennen kuin aloitat lukemisen, tarkista laitteen tyyppimerkintä.

Nämä ohjeet kattavat tyytit:

Enervent® Piccolo eco EDE-ON
Enervent® Piccolo eco EDW-ON

Enervent® Piccolo eco EDE-OFF
Enervent® Piccolo eco EDW-OFF

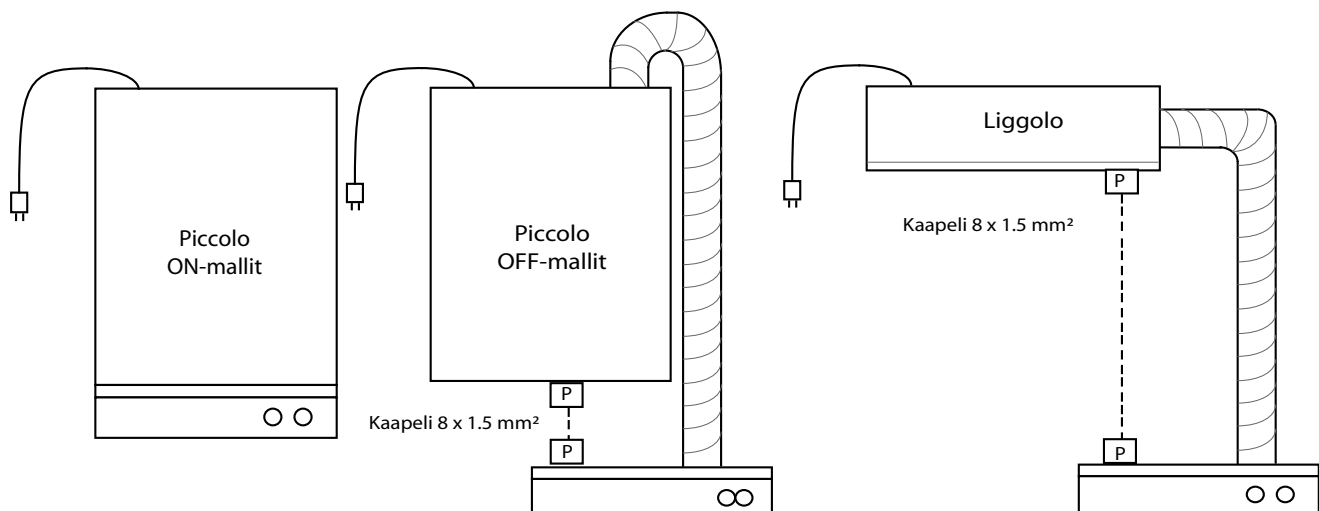
Enervent® Liggolo eco EDE
Enervent® Liggolo eco EDW

powered by enervent [®]		ilmastointilaitte ventilation unit
TYYPPI/TYYPE: SRJ.NRO/SERIAL NO: W / V / HZ / A:		
ENERVENT OY KIPINÄTIE 1 06150 PORVOO TEL +358 (0)207 528800 FAX +358 (0) 207 528844		

MERKKIEN JA LUKUJEN SELITYKSET

Enervent® Piccolo eco EDE

Piccolo	Laite asennetaan seinälle.
Liggolo	Makaava versio Piccolosta, joka asennetaan kattoon.
eco	Ilmanvaihtolaite tasavirtapuhaltimilla.
ON	Liesikupu asennetaan kiinni ilmanvaihtolaitteeseen.
OFF	Liesikupu liitetään ilmanvaihtolaitteeseen kanavalla.
EDE	Ilmanvaihtolaite EDA-säätöjärjestelmällä. Sähköinen jälkilämmitys.
EDW	Ilmanvaihtolaite EDA-säätöjärjestelmällä. Jälkilämmitys vesipatterilla. Toimitus sisältää patterin lisäksi jäätymissuojan, 2-tieventtiilin, venttiilitoimilaitteen, kanavalämpötila-anturin ja lämmönsäätimen.



Laite seinällä.
Liesikupu asennettu
kiinni Piccoloon.

Laite seinällä.
Liesikupu liitetty ilmanvaihto-
laitteeseen kanavalla.

Laite seinällä.
Liesikupu liitetty ilmanvaihto-
laitteeseen kanavalla.

JOHDANTO

Kaikki Enervent -ilmanvaihtolaitteet on suunniteltu ja valmistettu ympärivuotiseen käyttöön. Suomessa Enervent -laitteita on asennettu toimitiloihin ja omakotitaloihin jo yli 20 vuoden ajan. Laitteiden saama suosio on vuosi vuodelta lisääntynyt. Kokemuksen perusteella laitteita on voitu kehittää yhä käyttäjäystävällisemmiksi. Enervent Family -mallisto on pitkäaikaisen tuotekehityksen tulos. Se on ominaisuuksiltaan erittäin monipuolinen ja muunneltava.

Näiden ohjeiden avulla perustoiminnot sisältävä laite voidaan asentaa toimintakuntoon, mutta tiettyjen erikoistoimintojen ja lisävarusteiden asennustyössä vaaditaan sähköalan ammattilaista. Suosittelemme, että asennustyön suorittaa LVI-alan ammattilainen.

TOIMINTAPERIAATE

Enervent -ilmanvaihtolaitteet perustuvat ns. regeneratiiviseen lämmön talteenottoon. Tämä on toteutettu pyörivällä lämmönsiirtimellä, jonka puoliskojen läpi tulo- ja poistoilma virtaavat vastakkaisiin suuntiin. Lämmönsiirtimen alumiinilamellit lämpenevät poistoilmavirrassa ja luovuttavat lämpönsä tuloilmalle. Regeneratiiviselle lämmönsiirtimelle on ominaista korkea lämmön talteenottokyky.

Enervent Piccolo -ilmanvaihtolaitetoimitukseen kuuluu liesikupu. Liesikupu voidaan kytkeä ilmanvaihtolaitteeseen joko suoraan tai kanvalla. Liesikuvusta tuleva ilma johdetaan poistoilmapuhaltimen avulla lämmönsiirtimen ohi suoraan jäte-ilmaan.

Enervent-laitteiden lämmön talteenottokykyä kuvaa tuloilman lämpenemissuhde, joka vaihtelee 75 - 85 % välillä tulo- ja poistoilmavirtojen suhteesta, sekä niiden suuruudesta riippuen (sis. tulopuhaltimen synnyttämän lämmön). Hyvän lämmön talteenottokykynsä ansiosta laitteet säästävät lämmitysenergiaa ja maksaa itsensä takaisin lyhyessä ajassa. Samalla se huolehtii aina riittävän hyvänlaatuisesta sisäilmasta.

KANAVISTON SUUNNITTELU

Suunnittelu kannattaa antaa ammattisuunnittelijalle tehtäväksi.

Kanavisto on suunniteltava väljäksi, jotta ilman nopeudet olisivat alhaisia. Pienin kanavahalkaisija on 100 mm. Varsinkin ulkoilma- ja jäteilmakanava pitäisi olla väljiä. Ulkosäleikössä ei saa käyttää hyönteisverkkoa ja säleikön halkaisija tulee olla vähintään iv-laitteen kanvalähtöjen kokoinen. Säleiköltä lähtevän kanavan halkaisija pitää olla vähintään saman verran ulkoseinältä laitteelle. Kanavistona käytetään tyyppihyväksytyjä materiaaleja esim. galvanoituja kierresaumaputkea tai muoviputkea. Venttiileinä on käytettävä koneelliseen ilmanvaihtoon soveltuvia venttiileitä. Tulo- ja poistoventtiileinä käytetään halkaisijaltaan 100 mm tai suurempia venttiilikokoja. HUOM! Uima-allas tilat ovat aina erikoiskohteita ja niihin sovelletaan niitä koskevia suosituksia.

Ulkoilma tulisi aina ottaa rakennuksen pohjoispuolelta jos se on mahdollista tai muusta varjoisasta paikasta, missä lämpötilavaihtelut pysyvät kohtuullisen pieninä. Jäteilma tulisi johtaa läheltä katon harjaa ulos noin 90 cm kattopinnan yläpuolella. Käytä tehdasvalmisteista eristettyä kattoläpiviäntä. Jäteilmakanavan päähän on asennettava suojakatos estämään sadeveden pääsy kanavistoon. Jäteilmakanavan kattoläpiviennin halkaisija on oltava vähintään iv-laitteen kanavalähtöjen kokoinen. Kanavistoon tulee sijoittaa riittävä määrä tarkistusluukkuja, joista kanavat voidaan puhdistaa sisäpuolelta. Tarkistusluukkujen paikat kannattaa merkitä esim. kattotuoleihin löytämisen helpottamiseksi.

Poistoventtiilit sijoitetaan seuraaviin tiloihin: WC, keittiö, pesuhuone, kylpyhuone, sauna, vaatehuone, siivouskomero ja kodinhoituhuone. Tuloventtiilit sijoitetaan seuraaviin tiloihin: makuuhuone, olohuone, erillinen ruokailutila, löylyhuone, askarteluhuone ja pukuhuone. Ne suositellaan asennettavaksi sisäkattoon ikkunan luo. Löylyhuoneessa venttiili asennetaan niin, että ilmasuihku ohjataan kiukaan yläpuolelle. Oviraikojen tai vapaavirtaussäleikköjen avulla on ilmavirran kulku ohjattava puhtaista tiloista likaisiin. Oviraon korkeudeksi riittää 20 mm, löylyhuoneessa 100 mm. Puulämmitteisille kiukaille ja tulisijoille voidaan lisäpalamisilma johtaa ulkoa erillisellä raitisilmaputkella, joka on tarpeen vaatiessa suljettavissa.

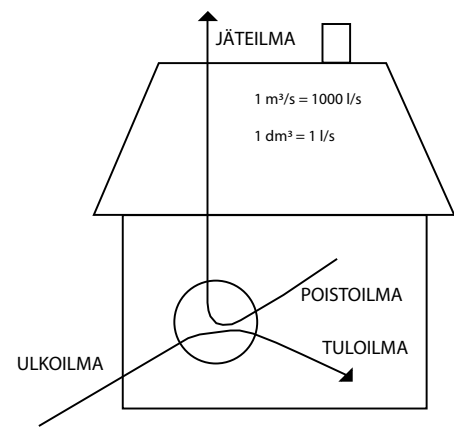
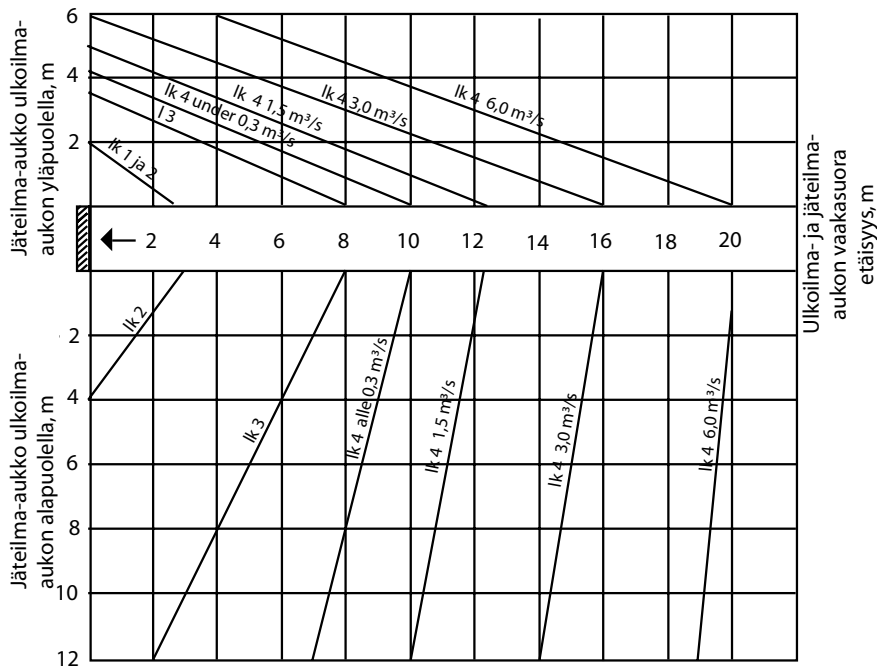
Autotallin ilmanvaihtoa ei saa yhdistää asunnon ilmanvaihtolaitteeseen, vaan se on toteutettava joko painovoimaisella ilmanvaihdoilla, huippuimurilla tai omalla lämmön talteenottolaitteella. Liesituuletinta tai liesikupua ei myöskään suositella yhdistettäväksi ilmanvaihtolaitteeseen. Kuivauskaappi, jossa on oma puhallin voidaan epäsuorasti liittää poistoventtiin poistoventtiin mukana tulevilla "kynsillä". Tällöin osa poistoilmasta otetaan huonetilasta ja osa kuivauskaapista. Poistoilmamäärä venttiin kautta tulee olla vähintään 12 l/s.

Äänenvaimentimia tarvitaan vähintään tulo- ja poistokanavaan. Äänenvaimentimet mitoitetaan tapauskohtaisesti.

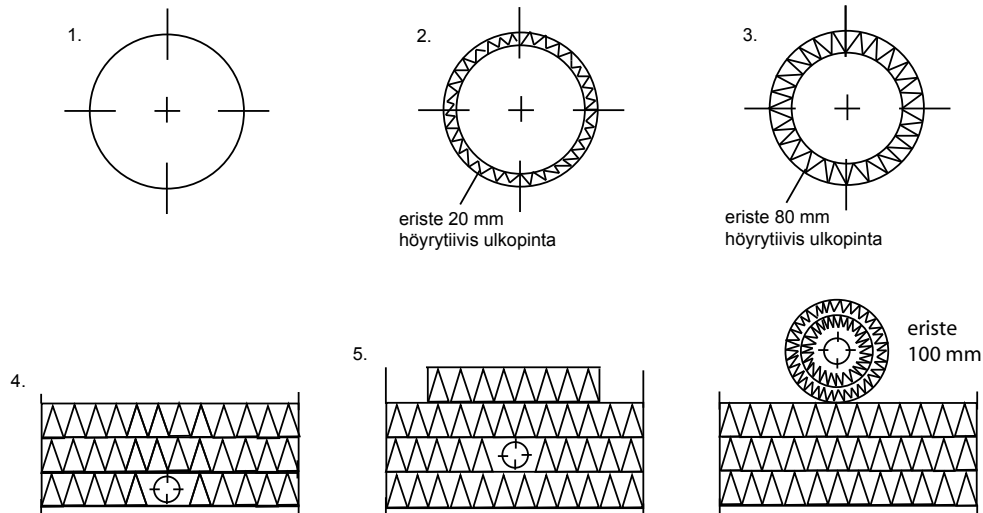
SFP-luku ja muut suunnittelu- ja mitoistusravot ovat laskettavissa **Enervent Energy Optimizer** -ohjelmalla Enerventin kotisivuilla www.enervent.fi.

JÄTE- JA ULKOILMA-AUKKOJEN ETÄISYYDET

Yleensä ulkoilma otetaan seinältä ja jäteilma johdetaan ulos katolta. Toisinkin voidaan menetellä, jos noudatetaan ympäristöministeriön Rakentamismääräyskokoelman (2010) osan D2 ohjeita ja määräyksiä.



ILMANVAIHTOKANAVIEN LÄMPÖERISTYS



Kuvassa esitetään eri lämpöeristysesimerkkejä.

1. Poistoilmakanava lämpimässä tilassa (sisätila, ei eristystä).
2. Tuloilmakanava ilmanvaihtolaitteelta päätte laitteelle.
3. Jäteilmakanava, sekä ulkoilmakanava lämpimässä tilassa (sisätila).
4. Poistoilmakanava yläpohjan eristeessä höyrystulun yläpuolella.
5. Kaikki kanavat kylmässä tilassa ullakolla yläpohjan eristeessä ja sen yläpuolella. Jäte- tai ulkoilmakanavaa ei saa asentaa välittömästi höyrystulun yläpuolelle, vaan väliin on tultava eristekerros vuorivillaa, jonka paksuus on vähintään 100 mm.

HUONETILOJEN POISTOILMALUOKAT

Jäteilman johtaminen rakennuksesta perustuu seuraavaan poistoilmaluokitukseen:

- | | |
|----------|--|
| Luokka 1 | Poistoilma, joka sisältää vain vähän epäpuhtauksia. Epäpuhtaudet ovat pääasiallisesti lähtöisin ihmisistä tai rakenteista. Ilma soveltuu palautus- ja siirtoilmaksi. |
| Luokka 2 | Poistoilma, joka sisältää jonkin verran epäpuhtauksia. Ilmaa ei käytetä muiden tilojen palautusilmana, mutta se voidaan johtaa siirtoilmana esimerkiksi WC- ja pesutiloihin. |
| Luokka 3 | Poistoilma tiloista, joissa kosteus, prosessit, kemikaalit ja hajut oleellisesti huonontavat poistoilman laatua. Ilmaa ei käytetä palautus- tai siirtoilmana. |
| Luokka 4 | Poistoilma, joka sisältää pahanhajuisia tai epäterveellisiä epäpuhtauksia huomattavasti enemmän kuin sisäilman hyväksyttävät pitoisuudet. Ilmaa ei käytetä palautus- tai siirtoilmana. |

Esimerkkejä huonetilojen poistoilmaluokista

- | | |
|----------|---|
| Luokka 1 | Toimistotilat ja niiden yhteydessä olevat pienet varastotilat, yleisöpalvelutilat, opetustilat, eräät kokoon-
tummistilat sekä liiketilat, joissa ei ole hajukuormitusta. |
| Luokka 2 | Asuinhuoneet, ruokailutilat, kahvikeittiöt, myymälät, toimistorakennusten varastot, pukuhuoneet sekä
ravintolatilat, joissa tupakointi on kielletty. |
| Luokka 3 | WC- ja pesutilat, saunat, asuinhuoneistojen keittiöt, jakelu- ja opetuskeittiöt, piirustuksien kopiointitilat. |
| Luokka 4 | Ammattimaisessa käytössä olevat vetokaapit, grillit ja keittiöiden kohdepoistot, autosuojat ja ajotunne-
lit, maalien ja liuottimien käsittelyhuoneet, pesuloiden likapyykkitilat, elintarvikejätehuoneet, kemialli-
set laboratoriot, tupakkahuoneet sekä hotelli- ja ravintolatilat, joissa tupakointi on sallittu. |

(Suomen rakentamismääräyskokoelma D2, 2010)

KEITTIÖN ILMANVAIHTO

Keittiöön tulee asentaa yleispoisto keittiön katossa olevan poistoventtiilin kautta.

OHJEARVOJA ILMAVIRROILLE

POISTOILMA

Keittiö	8,0 l/s
- käyttöajan tehostus	25 l/s
Kylpyhuone	10 l/s
- käyttöajan tehostus	15 l/s
WC	7,0 l/s
- käyttöajan tehostus	10 l/s
Vaatehuone	3,0 l/s
Askarteluhuone	1,0 l/s, m ²
Pukuhuone	2,0 l/s, m ²
Pesuhuone	3,0 l/s, m ²
Kodinhuone	8,0 l/s
- käyttöajan tehostus	15 l/s
Sauna	2,0 l/s, m ²

TULOILMA

Olohuone	0,5 l/s, m ²
Makuuhuone	0,5 l/s, m ²
Sauna	2,0 l/s, m ²
Erillinen ruokailutila	0,5 l/s, m ²
Askarteluhuone	1,0 l/s, m ²
Pukuhuone	2,0 l/s, m ²

OSALUETTELO

Enervent Piccolo eco EDE laitetoimitukseen sisältyy:

1. Enervent Piccolo eco EDE ilmanvaihtolaite
2. Kiinnityslistat keittiökaapiston integrointilevyille
3. Standard liesikupu

Enervent Piccolo eco EDW laitetoimitukseen sisältyy:

1. Enervent Piccolo eco EDW ilmanvaihtolaite
2. Vesikiertoinen kanavalämmitin, venttiili ja venttiilitoimilaite
3. Kiinnityslistat keittiökaapiston integrointilevyille
4. Standard liesikupu

Enervent Liggolo eco EDE laitetoimitukseen sisältyy:

1. Enervent Liggolo eco EDE ilmanvaihtolaite
2. Standard liesikupu

Enervent Liggolo eco EDW laitetoimitukseen sisältyy:

1. Enervent Liggolo eco EDW ilmanvaihtolaite
2. Vesikiertoinen kanavalämmitin, venttiili ja venttiilitoimilaite
3. Standard liesikupu

ASENNUKSEN VAIHEET

PICCOLO MALLIT:

Piccolo -ilmanvaihtolaite sijoitetaan lämpimään tilaan (yli +5°C). Sijoituspaikkana voi olla esimerkiksi apukeittiö tai kodin hoituhuone, ei kuitenkaan autotalli (eri paloalue). Laite voidaan myös asentaa keittiöön liedен yläpuolelle mikäli liesikupu kiinnitetään suoraan laiterunkoon.

Mikäli laitetta käytetään uima-allastilan ilmanvaihtoon tai se on varustettu jäähdytyksellä on se ehdottomasti viemäroitava. Laitteen pohjassa on 1 kpl kondenssivesiliitäntä (1/4" sisäkierre). Liitäntä toimitetaan tulpattuna.

ASENNUKSEN VAIHEET:

HUOM! Asennuksen ajaksi voit poistaa pyörivän lämmönsiirtimen laitteesta, jolloin se kevenee huomattavasti.

1. Tee reiät sisäkattoon.
2. Vedä kanavat ullakolle ja höyrysulun ristiviillon läpi huonetilaan sille korkeudelle mille laite halutaan asentaa. Kanavan ja höyrysulun välinen rako tiivistetään esimerkiksi ilmastointiteipillä.
3. Kiinnitä kaksi asennusruuvia sopivalle korkeudelle 500 mm:n etäisyydelle toisistaan. Laitteessa on kaksi ripustuskorvaketta. Varmista, että seinämateriaali kestää laitteen painon. Huom! Mikäli liesikupu kiinnitetään ilmanvaihtolaitteen pohjaan pitää varmistaa, että etäisyys rasvasuodattimesta liedelle on vähintään 500 mm*.
4. Nosta laite seinälle ja kiristä ruuvit.
5. Liitä laite kanavistoon. Äänenvaimennin suositellaan asennettavaksi poistokanavaan ja tuloilmakanavaan.
6. Mikäli laite viemäroidään, kytke letkukara laitteeseen ja viemäri laite lähimpään lattiakaivoon tai pesualtaan vesilukkoon. Laitetta ei saa viemäroidä suoraan jätevesiviemäriin.

* HUOM! Tarkista, että etäisyys täyttää liedenvälistajan ja viranomaisten vaatimukset.

LIGGOLO MALLIT:

Liggolo -ilmanvaihtolaite sijoitetaan lämpimään tilaan (yli +5°C). Sijoituspaikkana voi olla esimerkiksi apukeittiö tai kodin hoituhuone, ei kuitenkaan autotalli (eri paloalue).

Mikäli laitetta käytetään uima-allastilan ilmanvaihtoon tai se on varustettu jäähdytyksellä on se ehdottomasti viemäroitava. Laitteen huoltoluukussa on 1 kpl kondenssivesiliitäntä (1/4" sisäkierre). Liitäntä toimitetaan tulpattuna.

ASENNUKSEN VAIHEET:

HUOM! Asennuksen ajaksi voit poistaa pyörivän lämmönsiirtimen laitteesta, jolloin se kevenee huomattavasti.

1. Tee reiät sisäkattoon.
2. Vedä kanavat (myös liesikuvulle) ullakolle ja höyrysulun ristiviillon läpi huonetilaan. Kanavan ja höyrysulun välinen rako tiivistetään esimerkiksi ilmastointiteipillä.
3. Kiinnitä asennusruuvia sopivalle paikoille kattoon. Laitteessa on neljä ripustuskorvaketta. Varmista, että kattomateriaali kestää laitteen painon.
4. Nosta laite skattoon ja kiristä ruuvit.
5. Liitä laite kanavistoon. Äänenvaimennin suositellaan asennettavaksi poistokanavaan ja tuloilmakanavaan.
6. Mikäli laite viemäroidään, kytke letkukara laitteeseen ja viemäri laite lähimpään lattiakaivoon tai pesualtaan vesilukkoon. Laitetta ei saa viemäroidä suoraan jätevesiviemäriin.

LIESIKUPU:

Ilma liesikuvusta pitää johtaa ulos viranomaisten antamien ohjeiden mukaan. Liesikuvun poistoilmaa ei saa johtaa pois puu/ölypannujen tai kaasu/puukaminoiden savukanavia pitkin.

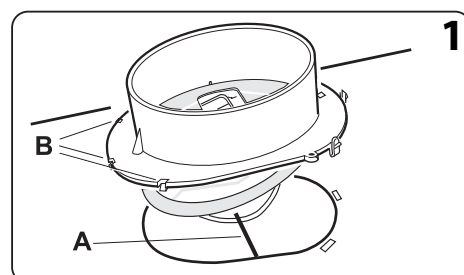
Sulkupellin ja liitoskauluksen asentaminen:

Liitoskaulus on liesikuvun sisällä toimitushetkellä.

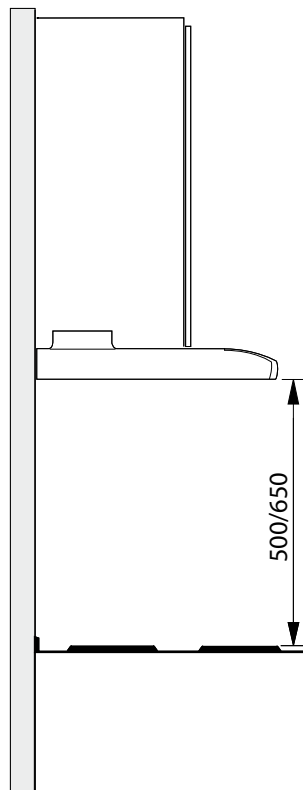
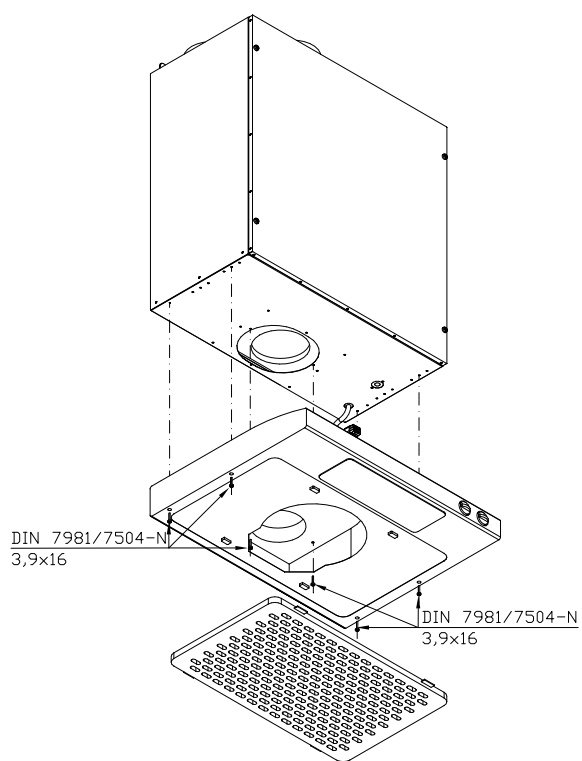
Sulkupellin aisa A pujotetaan sulkupellin kannen silmukasta, **kuva 1**.

Tarkista, että lukituskyynet B asettuvat peltireunan alle.

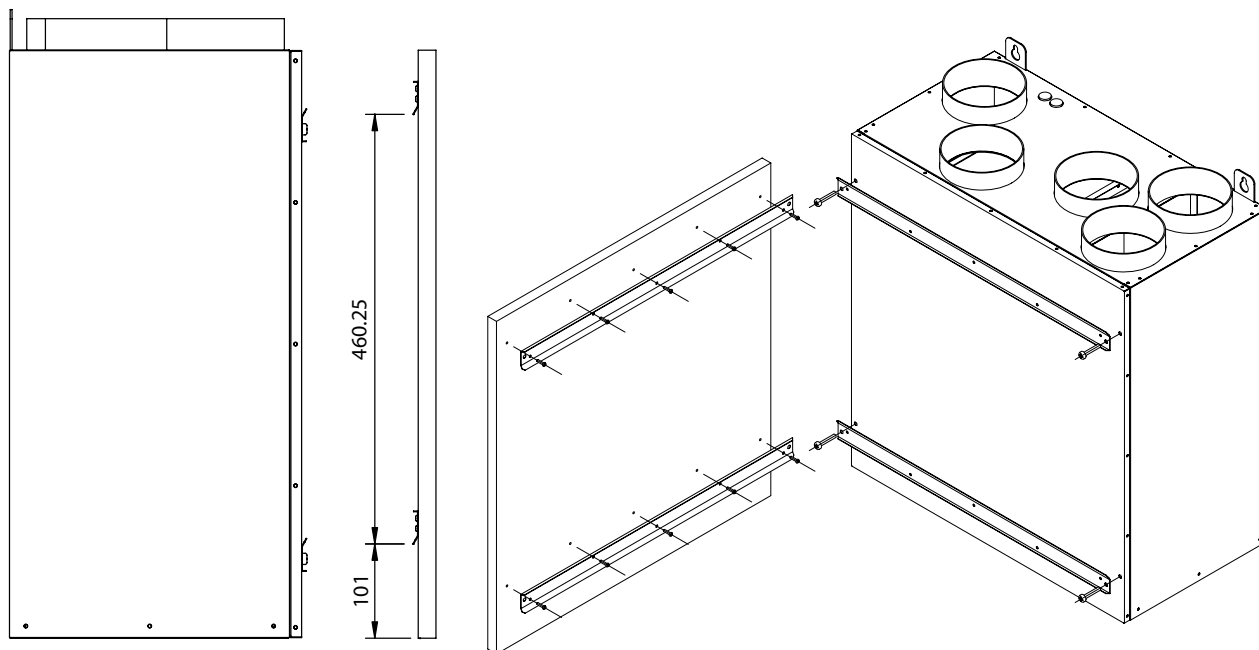
Liitoskaulus napsahtaa paikalleen.



HUOMIOITAVAA PICCOLO-ON MALLEJA ASENTAESSA:

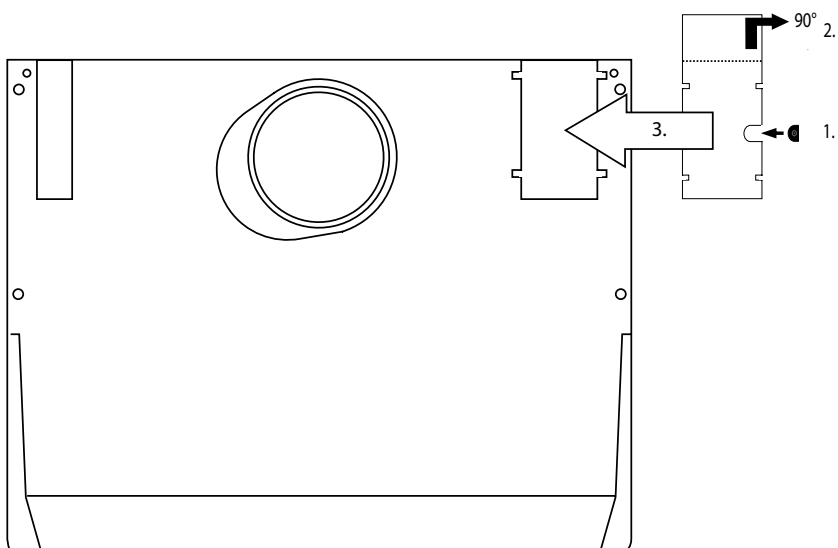


Integrintilevyn asennus:



HUOMIOITAVAA PICCOLO-OFF MALLEJA ASENTAESSA:

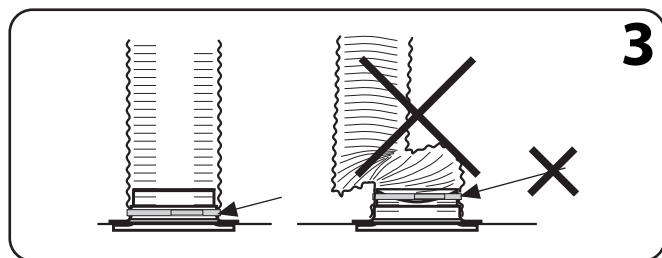
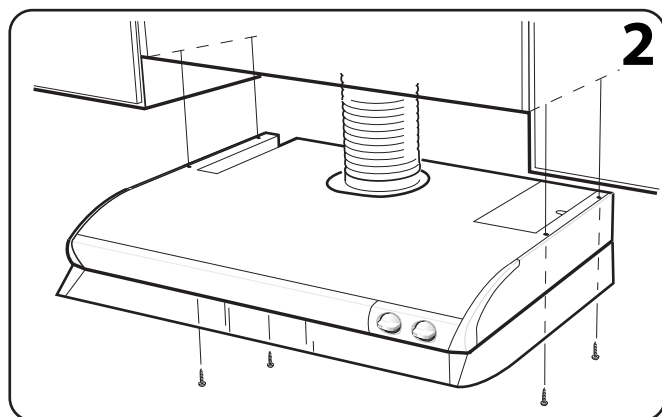
Liesikupua 251-12 pitää valmistella asennukseen tilanteissa, joissa liesikupu ei asenneta kiinni ilmanvaihtolaitteeseen.



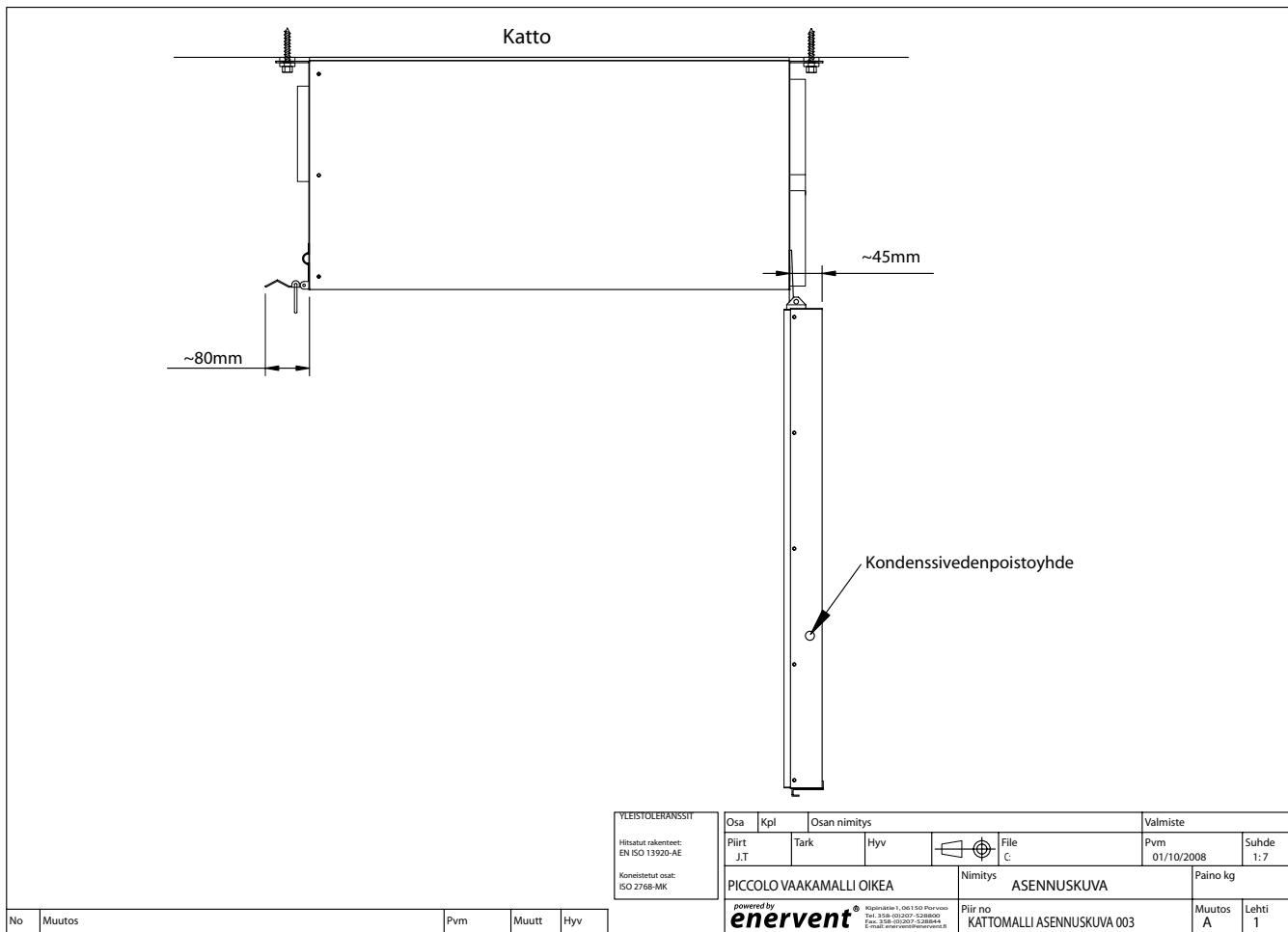
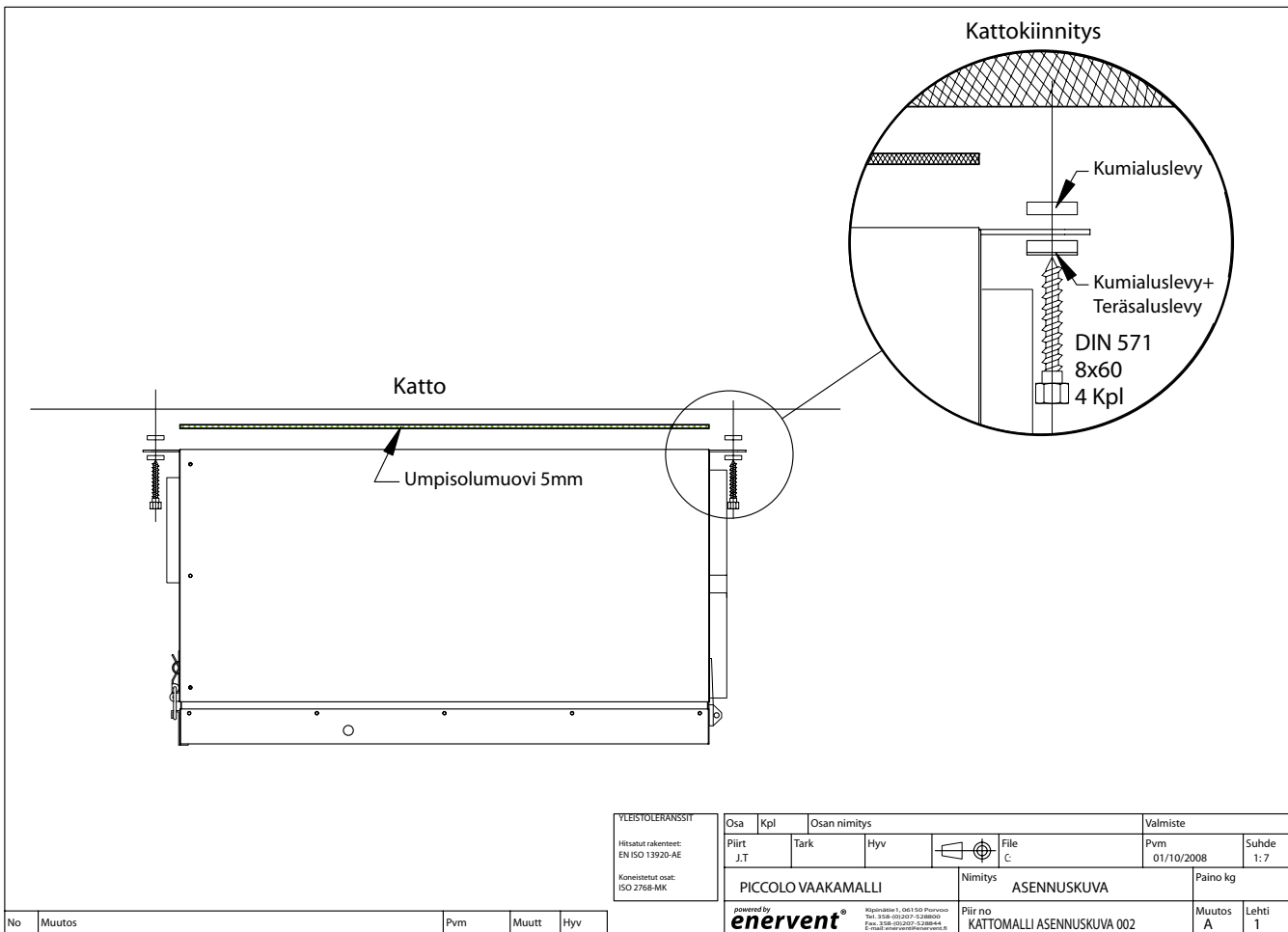
1. Laita johtoläpivientikumi sille varattuun hahloon peltilevyllä.
2. Taita peltilevy 90° kulmaan reitystä pitkin.
3. Aseta peltilevy liesikuvun aukon päälle ja kiinnitä se ruuveilla.

Liesikuvun asennus

Liesikupu voidaan sijoittaa upotettuna kaapiston tai asennettuna kaapiston alle, **kuva 2**. Liitä liesikupu Ø 125 mm peltikanavalla tai joustavalla kanavalla. HUOM! Varmista, että kanava on suora liitoskohdassa, mikäli käytät joustavaa kanavaa, **kuva 3**.

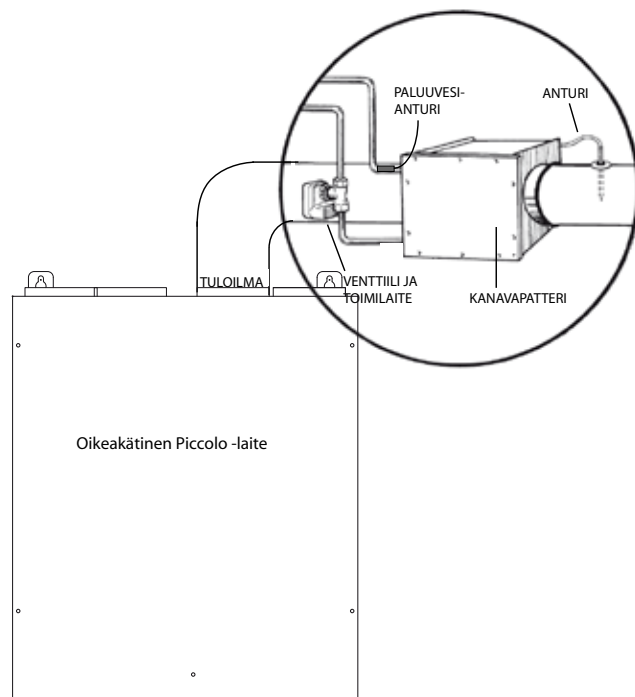


HUOMIOITAVAA LIGGOLO MALLEJA ASENTAESSA:



Kanavapatterin asennus

Piccolo/Liggolo eco EDW -laitteiden vesilämmitin on kanavapatteri. Kanavapatteri asennetaan tuloilmakanavaan ilmanvaihtolaitteen jälkeen. Tuloilmakanavan lämpötila-anturi asennetaan kanavaan noin yksi metri patterin jälkeen. Vesipatterin paluuviesianturi asennetaan patterin paluuviesiputkeen.



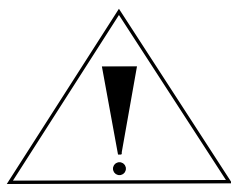
KÄYTTÖ

KÄYTTÖÖNOTTO

Enervent ilmanvaihtolaite voidaan ottaa käyttöön, kun seuraavat asennustyöt on tehty:

- Laite on asennettu paikalleen asennusohjeiden mukaisesti.
- Kondenssiveden poistoyhde on liitetty oman vesilukon kautta viemäriin (mikäli laite palvelee esim. uima-allastilaa).
- Kanavistot (myös liesikuvun) äänenvaimentiminen on liitetty laitteen kanavalähtöihin.
- EDW mallin patteri, säätöventtiili, venttiilitoimilaite, paluuvien lämpötila-anturi ja tuloilmakanavan lämpötila-anturi on asennettu ja kytketty.
- EDW mallin patterin lämminvesikierto liitetty.
- Päätelaitteet on asennettu kanavistoon.
- Ulkoilmasäleikkö on asennettu raitisilman sisäänottoon. HUOM! Ulkoilmasäleikössä ei saa olla tiheää hyönteisverkkoa sen hankalan puhdistettavuuden vuoksi.
- Jäteilman kattoläpivienti on asennettu. Suositellaan käytettäväksi tehdasvalmisteisia eristettyjä kattoläpivientejä.
- Kanavistot on eristetty ohjeen mukaisesti.
- Laitteelle on tuotu asianmukainen sähkösyöttö.
- Ohjainpaneeli on liitetty laitteeseen (emokortin liittimeen OP1) mukana toimitetulla RJ4P4C kaapelilla.

Kun em. asennustyöt on tehty, avaa laitteen huoltoluukku ja varmista, että laite on puhdas sisältä (eikä sen sisällä ole ylimääräisiä tavaroita) ja että suodattimet ovat paikoillaan. Sulje luukku huolellisesti. HUOM! Laitetta ei saa ajaa eikä käynnistää luukku auki!



Kaikki EDA-automatiikalla varustetut ilmanvaihtolaitteeton varustettava ylijännitesuojalla.

Ilmanvaihtolaite täytyy irrottaa sähköverkosta kokonaan, mikäli sähköverkossa tehdään jännitekokeita, eristysvastusmittauksia tai muita mittauksia/sähkötoimia, jotka voivat aiheuttaa herkien elektronisten laitteiden viottumista!

TULO- JA POISTOILMAN SUHTEEN SÄÄTÖ (KÄYTTÖÖNOTON JÄLKEEN)

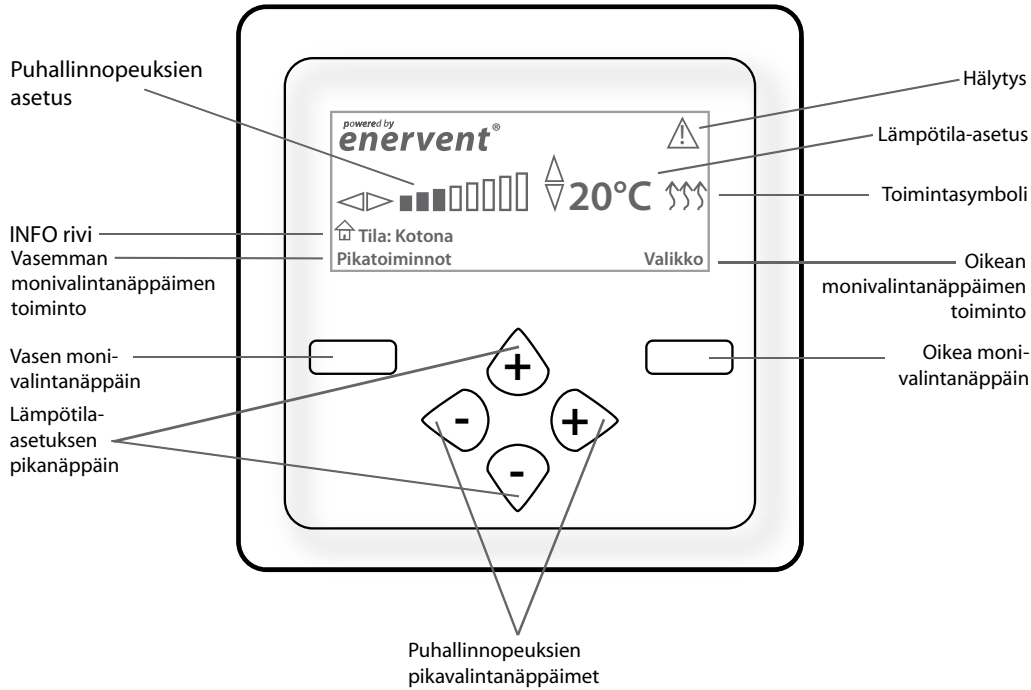
Käyttöönoton jälkeen täytyy ilmamäärät säätää suunniteltuihin arvoihin. Asetukset-valikossa voidaan tehdä tarvittavat puhallinnopeusvalinnat. Poistoilmavirta tulisi olla noin 5-10 % suurempi kuin tuloilmavirta. Säätö suoritetaan mittaamalla asianmukaisilla laitteilla (esim. termoaanemometrillä) ilmavirrat päätelaittekohtaisesti ja säätämällä ne suunniteltuihin arvoihin. Oikein säädetty kone antaa hyvän lämmön talteenottohyötysuhteen ja pitää rakennuksen hieman alipaineisena. Tällöin säästetään lämmityskuluissa ja kosteus pidetään poissa rakenteista.

YLEISTÄ ILMANVAIHDOSTA

Pidä ilmanvaihto aina tarpeeksi korkealla teholla! Muuten huoneiston kosteuspitoisuus nousee liian korkeaksi. Tästä on seurauksena talvella kosteuden tiivistyminen kylmiin ikkunapintoihin. Suositeltava huoneilman suhteellinen kosteus on 40...45 % (huonelämpötila 20...22°C). Tällöin ikkunat pysyvät kuivina ja kosteus on terveellisellä tasolla. Tarkkaile huoneilman kosteutta esim. huonekosteusmittarilla ja tehosta ilmanvaihtoa, kun kosteus nousee yli 45 %. Vastaavasti voit pienentää ilmanvaihtoa, mikäli huoneilman kosteus laskee alle 40 %.

Vaihda suodatimet riittävän usein! Talviaikaan poistoilmasuodatin likaantuu nopeammin kuin ulkoilmasuodatin. Tällöin poistoilmavirta pienenee, mikä johtaa kosteuspitoisuuden nousuun huoneistoissa sekä tuloilman lämpötilan alenemiseen. Jokaisen suodatintarkastuksen yhteydessä tarkasta että lämmön talteenotto toimii, eli lämmönsiirrin pyörii. Jos ilmanvaihtolaitetta ei käytetä pitkään aikaan peitetään raittiin ilman sisäänottoaukko sekä jäteilman ulospuhallusaukko. Näin vältetään kosteuden kondensoitumisen esim. puhaltimien sähkömoottoreihin.

OHJAUSJÄRJESTELMÄ JA KÄYTTÖPANELI



OHJAINPANELIN NÄPPÄIMET

Puhallinnopeuksien pikavalintanäppäimet

Paina nuoli oikealle, kun haluat käsin lisätä puhallinnopeuksia.

Paina nuoli vasemmalle, kun haluat käsin pienentää puhallinnopeuksia.

Lämpötila-asetuksen pikavalintanäppäimet

Paina nuoli ylös, kun haluat nostaa lämpötila-asetusta.

Paina nuoli alas, kun haluat laskea lämpötila-asetusta.

Vasen monivalintanäppäin

Näytön perustilassa vasenta monivalintanäppäintä painamalla pääset "Pikatoiminnot" luetteloon. Luettelosta voi valita toiminnon, jonka haluaa käynnistyvän välittömästi. Luetteloon voidaan valita halutut toiminnot päävalikon kohdasta "Asetukset / Pikavalinnat". Pikatoimintoja ovat: ylipaineistus eli takkakytkin, tehostus, maks. lämmitys tai jäähdytys sekä kesäyöjäähdytys sallittu tai estetty.

Oikea monivalintanäppäin

Näytön perustilassa oikeaa monivalintanäppäintä painamalla pääset "Päävalikkoon". Päävalikossa voi tehdä seuraavia asioita: lukea ja kuitata hälytykset, asettaa päiväyksen ja ajan (HUOM! Vuosiluku on myös asetettava), lukea mitatut lämpötilat ja kosteuspitoisuudet, asettaa aikaohjelmia viikko- ja vuositasolla, lukea iv-laitteen tiedot sekä edetä salasanalla "Asetukset"-valikkoon (ei tarkoitettu loppukäyttäjälle).

Näppäinlukko

Näppäinlukko aktivoidaan painamalla ensin vasenta monivalintanäppäintä (Pikatoiminnot) ja heti perään "nuoli ylös"-näppäintä (Lämpötila-asetus ylös). Näppäinlukko poistetaan samalla tavalla.

NÄYTÖN SYMBOLIT:

Puhallinnopeuksien asetus vaihtovirtapuhallinmalleissa



Tummennetut pylvääät näyttävät mikä ilmanvaihtoteho on voimassa. Mikäli puhaltimet ovat tehostetussa tilassa on näytössä tehostusaikainen ilmanvaihtoteho muuten perusasetus. Pylväiden lukumäärä kertoo kuinka monta nopeusvaihtoehtoa on käytettävissä. Mikäli tulo- ja poistopuhaltimille on asetuksissa laitettu jokin nopeusero pienenee pylväiden lukumäärä vastaavalla erolla. Maksimissaan pylväitä voi olla 8 kpl, kun puhaltimilla ei ole nopeuseroa. Esim. poistopuhaltimen perusnopeus on 6 ja tulopuhaltimen perusnopeus on 4. Nopeusero on kaksi, joten näytössä on yhteensä 8-2 = 6 pylvästä.

Puhallinnopeuksien asetus tasavirtapuhallinmalleissa



Tummennetut pylvääät näyttävät millä tehoalueella ilmanvaihto on: 1 = 20-29%, 2 = 30-39%, 3 = 40-49%, 4 = 50-59%, 5 = 60-69%, 6 = 70-79%, 7 = 80-89%, 8 = 90-100%. Painettaessa puhallinnopeuksien - tai + näppäintä, näkyy näytössä hetken aikaa tarkka asetus yhden prosentin tarkkuudella. Mikäli puhaltimet ovat tehostetussa tilassa on näytössä tehostusaikainen ilmanvaihtoteho muuten perusasetus. Pylväiden lukumäärä kertoo kuinka monta tehoaluetta on käytettävissä. Mikäli tulo- ja poistopuhaltimille on asetuksissa laitettu jokin nopeusero pienenee aseteltavissa oleva maksimi IV-teho vastaavalla erolla. Maksimissaan pylväitä voi olla 8 kpl, kun puhaltimilla ei ole nopeuseroa. Esim. poistopuhaltimen perusnopeus on 50% ja tulopuhaltimen perusnopeus on 40%. Nopeudet ovat yhden tehoalueen verran toisistaan, joten näytössä on yhteensä 8-1 = 7 pylvästä.

Lämpötila-asetus



Tässä näkyy valittu lämpötila-asetus. Se on joko tuloilman, poistoilman tai huonelämpötilan asetus, mikäli ohjainpaneeliin on asennettu huonelämpötila-anturi.

Toimintasymboli

Symboli ilmaisee lämpötilasäädön tilaa:



Laite jäädyttää



Laite käyttää ainoastaan lämmöntalteenottoa lämmittämiseen / jäädyttämiseen



Laite lämmittää

INFO rivi



Tämä rivi kertoo, missä tilassa iv-laite on. Laite voi olla jossain seuraavista toimintatiloista: Kotona / Poissa / Pitkään poissa / Tehostus (°C tai %RH tai CO₂) / Ylipaineistus / Maks. lämmitys tai jäädytys / Liesituuletin / Keskuspölynimuri / Kesäyö-jäädytys.

Vika / huoltoilmoitus

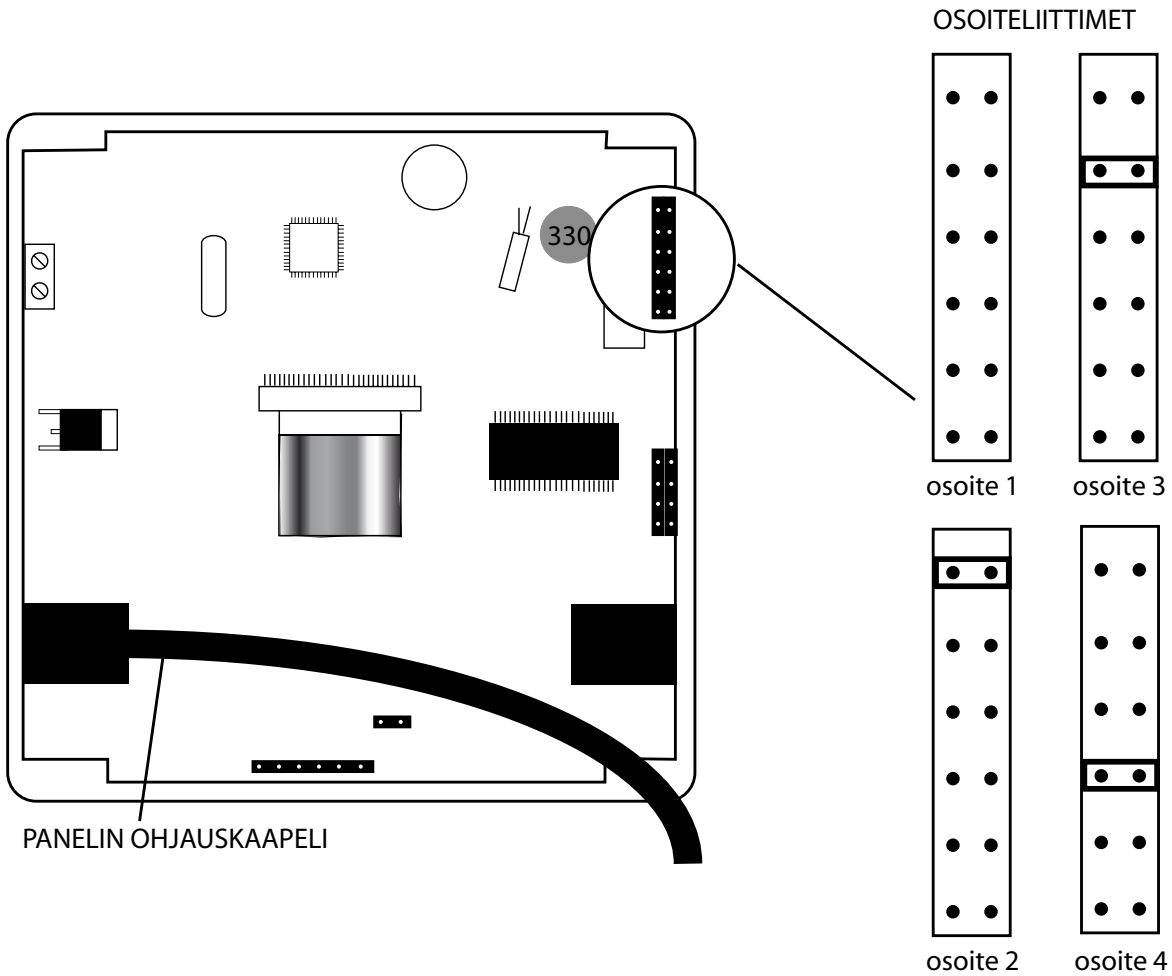


Symboli ilmestyy näyttöön, jos laitteessa ilmenee vikaa tai se on huollon tarpeessa.

OHJAINPANELIEN OSOITTEEN MÄÄRITTÄMINEN

EDA-automatiikalla varustettuun ilmanvaihtolaitteeseen voidaan kytkeä neljä (4) ohjainpanelia. Ohjainpanelien modbus-osoite pitää määrittää mikäli laitetta ohjataan useammalla, kun yhdellä panelilla, jotta panelit toimisivat rinnan. Osoitteen määrittäminen tehdään ohjainpanelin mukana toimitettavien oikosulkupalojen avulla.

1. Irroita ohjainpanelin takalevy.
2. Irroita ohjainkaapeli panelista, jos se on kytketty tai sammuta ilmanvaihtolaite, jos se on käynnissä.
3. Valitse oma osoite jokaiselle ohjainpanelille oikosulkemalla kyseiset piikit oikosulkupalalla alla olevien esimerkkien mukaisesti.

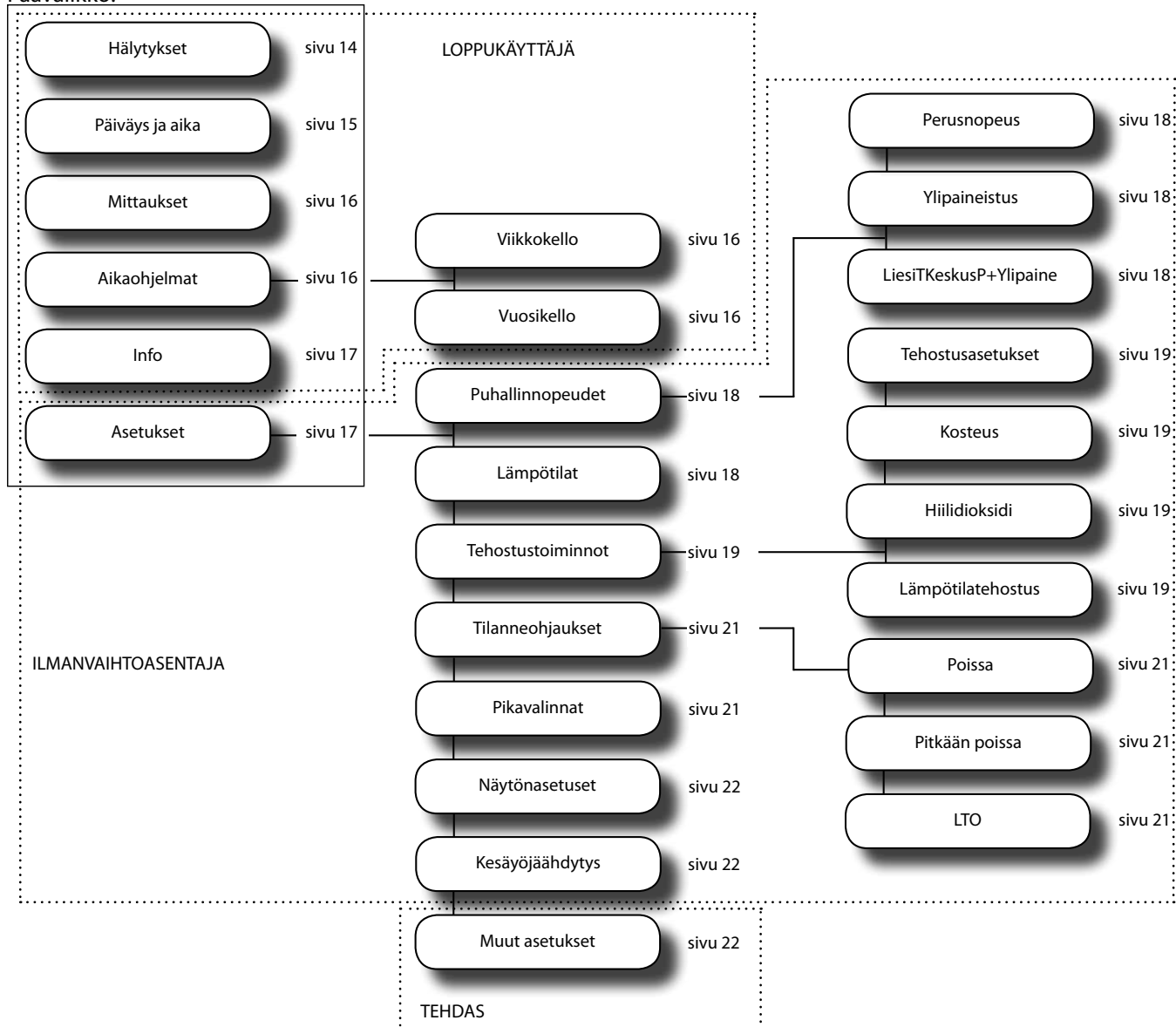


YLEISTÄ OHJAUKSESTA

Ohjausjärjestelmän valikkoon pääsee painamalla oikeata monivalinanäppäintä. Valikossa liikutaan käyttämällä nuoli ylös ja nuoli alas näppäimiä. Valikoissa ollessa näytön alareunassa näkyy toimintavaihtoehdot kuten "Poistu", "Valitse", "Kuittaa" ja "Muuta". Nämä vaihtoehdot käytetään painamalla samalla puolella olevaa monivalintanäppäintä.

VALIKKORAKENNE

Päävalikko:



PÄÄVALIKKO

Päävalikko	
Hälytykset	
Päiväys ja aika	
Mittaukset	
Aikaohjelmat	
Info	
Asetukset	
Poistu	Valitse

HÄLYTYKSET

Hälytykset 1-20/20	
Hälytyksen nimi	Tila
Hälytysaika DD.MM.YY	HH:MM
Hälytys teksti	
Poistu	Kuittaa

Kaikki hälytykset ja virheilmoitukset tulevat laitteen hälytyssivulle. Hälytyslistaan jää muistiin 20 viimeisintä tapahtumaa. Yhdellä hälytyksellä voi olla kolme eri tapahtumaa; hälytys päällä (ON), hälytys käydään kuittaamassa, mutta edelleen on voimassa ja hälytys menee ohi (OFF). Esimerkiksi poistoilman alarajahälytys, jos poistoilman lämpötila on laskenut alle hälytysrajan, siitä tulee ns. ON hälytys. Hälytys käydään kuittaamassa, mutta edelleen vika on voimassa, tulee ns. Kuittaus, ja jos lämpötila nousee yli raja-arvon (+ hystereesialue) niin siitä tulee ns. OFF hälytys.

Hälytyksiä on kaksi eri luokkaa: A ja B. A-luokan hälytykset pysäyttävät laitteen ja antavat ulkoisen A-hälytyksen. B-luokan hälytys antaa vain B-hälytyksen mutta ei pysäytä konetta, riippuen hälytyksestä iv-laite menee mahdollisesti vikatilatoimintoon; poistopuhallin pienimmälle teholle ja tulopuhallin seis. B-hälytyslähtöön on aseteltavissa lisäksi kellonajat ja viikonpäivät milloin hälytys lähtö toimii. Jos hälytys tulee ajan ulkopuolella, niin hälytyslähtö aktivoituu vasta kun hälytyslähdön aika tulee voimaan.

Hälytysvalikon otsikossa on merkintä hälytyksen numerosta ja hälytyksien lukumäärästä. Uusin hälytys tulee listalle ensimmäiseksi ja viimeisin poistuu, jos hälytyksiä on yli 20. Hälytysikkunassa näkyy ensimmäisellä rivillä hälytyksen nimi ja tila, toisella rivillä hälytyksen tapahtuma-aika. Kolmannella ja neljännellä rivillä on tilaa hälytystä selventävälle tekstille. Hälytyksen tila voi olla joko on, off tai kui. Tilan ollessa on, hälytys on voimassa ja hälytyslähtö vetää. Hälytyksen ollessa voimassa, oikeanpuoleisella monitoimintanäppäimellä voidaan kuitata hälytys luetuksi, jolloin on teksti muuttuu kui tekstiksi ja hälytyslähtö päästää sen hälytyksen osalta. Jos hälytys on A-luokan hälytys laite ei käynnisty ennen kuin hälytys on poistunut sekä kuitattu näytöltä. Off-tilassa hälytys ei ole enää voimassa, mutta jää näkyviin listalle.

Hälytysluettelo

Hälytys-nimi	Hälytys-luokka	Hälytys lisäteksti rivi 1	Hälytys lisäteksti rivi 2	Hälytys-rajaja	Viive	HUOM!
TE5 alaraja	B	LTO:n jälkeen	Tuloilma kylmä	5°C	10 min	
TE10 alaraja	B	Tuloilma kylmää		10°C	10 min	Koje vikatilatoimintoon: tuloilma seis, poistoilma minimiin.
TE10 yläraja	A	Palovaara	Tuloilma kuumaa	55°C	2 sek	Hälytys pois vasta kuittauksen jälkeen.
TE20 yläraja	A	Palovaara	Huoneilma kuumaa	55°C	2 sek	Kaikille huoneantureille sama asetus.
TE30 alaraja	B	Poistoilma kylmää		15°C	10 min	Koje vikatilatoimintoon: tuloilma seis, poistoilma minimiin.
TE30 yläraja	A	Palovaara	Poistoilma kuumaa	55°C	2 sek	Hälytys pois vasta kuittauksen jälkeen.
SLP-vika	A	Sähköpatteri	Ylikuumentunut		2 sek	Hälytystieto SLP teho-osalta. Vain EDE-kojeet. DI10 tulo, vikatietao tai ristiriita. Hälytys pois vasta kuittauksen jälkeen.
TE45 alaraja	A	Vesipatterin	Jäätymisvaara	+8°C	0 sek	Vain EDW-kojeet. Hälytys pois vasta kuittauksen jälkeen.
Jäähdytysvika	B	Jäähdytys vikailmoitus			2 sek	Jos DI tuloon on asetettu jäähdytys vikailmoitus tulo. Ristiriitahälytys.
Hätäseis	A	Ulkoinen hätäseis	Hätäseis		0 sek	Jos ulk. hätäseis DI tulo päällä. Hälytys pois vasta kuittauksen jälkeen.
Palovaara	A	Ulkoinen	Palovaara		0 sek	Jos ulk. palovaara DI tulo päällä. Hälytys pois vastakuittauksen jälkeen.
Huolto-muistutus	B	Huolto-muistutus			6 kk	Huoltomuistutus
Tulop suod	B	Suodatinhälytys	Tulosuodatin		10 min	Lisävaruste
Poistop suod	B	Suodatinhälytys	Poisto-suodatin		10 min	Lisävaruste

* DI = Digital Input

PÄIVÄYS JA AIKA

Päiväys ja aika

Kellonaika: 08:00
Päivä: 01 Torstai
Kuukausi: 1
Vuosi: 2009

Poistu Muuta

Kellonajan, päivän, kuukauden ja vuoden asetus. Viikonpäivä näkyy automaattisesti.

MITTAUKSET

Mittaukset	
Raitisilma	xx,x°C
LTO tulo	xx,x°C
Tulo	xx,x°C
Poisto	xx,x°C
LTO poisto /Paluuvesi /NA	xx,x°C
Jäteilma	xx,x°C
Huonelt. OP	xx,x°C
Poistokosteus	xx %
48 h kosteus	xx %
LTO η tulo	xx %
Poistu	Valitse

Mittaukset valikko on informatiivinen valikko, josta voidaan lukea kojeen eri mittaustietoja. Myös kytkettyjen lisälaitteiden esim. CO₂ ja %RH mittaukset näkyvät tässä.

AIKAOHJELMAT

Aikaohjelmat	
Viikkokello	
Vuosikello	
Poistu	Valitse

Viikkokello	
Aikaohjelma: 1	
Päällä: 00:00 - 00:00	
Ma Ti Ke To Pe La Su	
Tapahtuma: Poissa	
Poistu	Valitse

Aikaohjelmat ikkunasta tehdään viikko- ja vuosikellon ohjelmointiasetukset. **Viikkokellolle on 20 eri aikaohjelmariviä**, johon voidaan asettaa aikaohjelman alkamis- ja päättymisaika, sekä aikaohjelmatapahtuma, jonka mukaan laite toimii ko. ajanjaksona. **Vuosikellolle on 5 aikaohjelmariviä**, johon voidaan asettaa aikaohjelman alkamis- ja päättymisajankohta kellonaikoinen sekä aikaohjelmatapahtuma, jonka mukaan laite toimii ko. ajanjaksona.

Vuosikello	
Aikaohjelma: 1	
Päällä: pp.kk.vvvv	00:00
Päät.: pp.kk.vvvv	00:00
Tapahtuma: Poissa	
Poistu	Valitse

Aikaohjelmatapahtumat:

IV-teho 1 – 8 (ilmanvaihtolaitteet vaihtovirtapuhaltimilla). Käytettävissä olevien IV-tehojen lukumäärä riippuu perusnopeuden puhallinasetuksista. Jos perusnopeuden puhallinasetuksissa tulo- ja poistopuhallinnopeudet ovat samat käytettävissä on 8 IV-tehoa. Jos ero on 1 niin 7 tehoa, jos ero on 3 niin 6 jne...

IV-teho 20% – 100% (ilmanvaihtolaitteet eco-tasavirtapuhaltimilla). Maksimi IV-teho riippuu perusnopeuden puhallinasetuksista. Jos perusnopeuden puhallinasetuksissa tulo- ja poistopuhallinnopeudet ovat samat käytettävissä oleva maksimi IV-teho on 100%. Jos ero on esim. 10%, käytettävissä oleva maksimi IV-teho on 90%.

Poissa. Asetetaan laite poissa tilaan.

Pitkään poissa. Asetetaan laite pitkään poissa tilaan.

Max lämmitys. Asetetaan päälle maksimi lämmitys. Se on päällä kunnes aikaohjaus päättyy tai asetusarvo saavutetaan.

Max jäähdytys. Asetetaan päälle maksimi jäähdytys, päällä kuten maks. lämmitys.

Lämmitys esto. Estetään iv-laitteen lämmityskäyttö.

Jäähdytys esto. Estetään iv-laitteen jäähdytyskäyttö.

Lämpötilan pudotus. Pudotetaan lämpötilanasetusarvoa, asetuksissa määritetyllä määrällä.

Aikarele. Kytetään aikaohjattu rele (DO2) vetämään valittuna aikana.

INFO

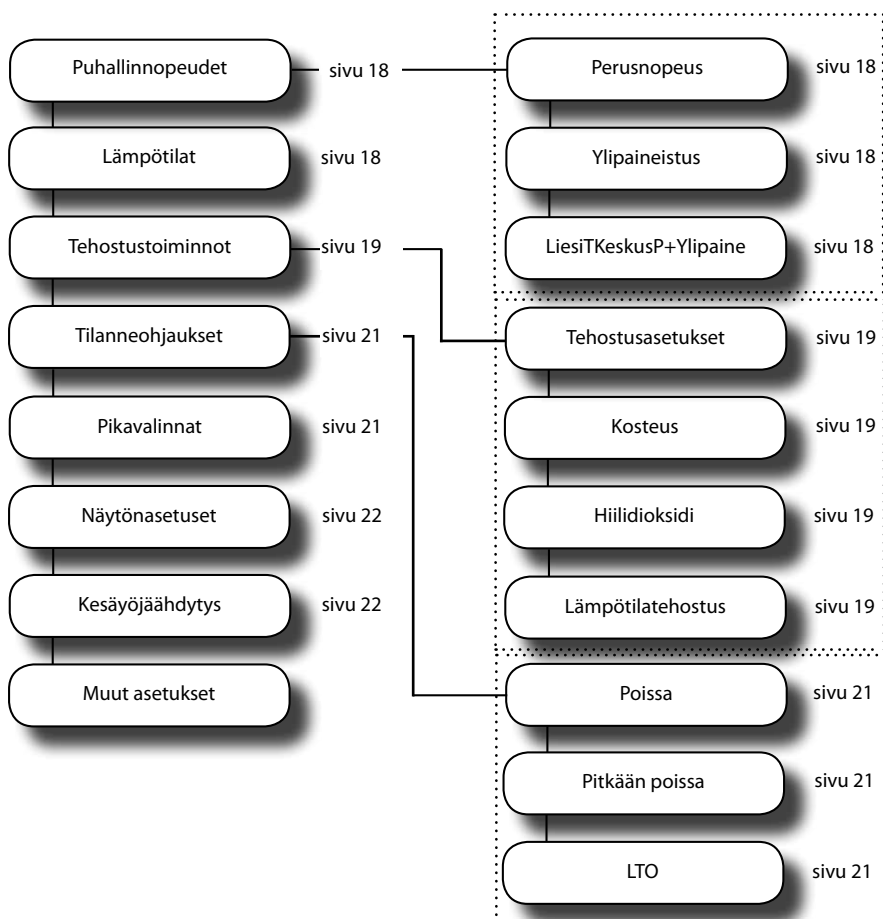
Info	
Enervent	
Pingvin eco EDE	
Emo v.	1.94
Näytön v.	1.62
Sarja no.	60387
Poistu	

Informatiivinen näyttö laitteen tiedoista ja ohjelmistoversioista.

ASETUKSET

Tässä valikossa tehdään laitteen käyttöönotossa tarvittavat asetukset. Salasana on 6143.

Asetukset:



PUHALLINNOPEUDET

Puhallinnopeudet

Perusnopeus	
Ylipaineistus	
LiesiTKeskusP+Ylipaine	
Poistu	Valitse

Tulo- ja poistopuhaltimen nopeusero asetetaan **perusnopeus**-valikossa. Asetetut luvut eivät määrää puhallinnopeutta, pelkäänsä puhaltimien nopeuseroa. Asetetut luvut vaikuttavat EDA-paneelin perusnäytössä näkyviin puhallinnopeuspylväisiin niin, että pylväät vähenevät erotuksen määrällä. Kts. myös kohta näytön symbolit sivulla 11.

Ylipaineistuksen aikaiset puhaltimien nopeudet asetetaan niin, että tulisijan savuhormiin saadaan riittävä veto. Ylipaineistusajaksi riittää yleensä 10 - 15 minuuttia.

Liesituulettimen, keskuspölynimurin ja ylipaineistuksen eri käyttöyhdistelmille voidaan asettaa omat tulo- ja poistoilmapu-hallinnopeudet.

LT = liesituuletin päällä; esim. poisto 2 (30 %), tulo 4 (50 %)

KPI = keskuspölynimuri päällä; esim. poisto 2 (30 %), tulo 4 (50 %)

L+K = liesituuletin ja keskuspölynimuri, ylipaineistus ja liesituuletin tai ylipaineistus ja keskuspölynimuri päällä samanaikaisesti; esim. poisto 2 (30 %), tulo 6 (70 %)

LKY = ylipaineistus, liesituuletin ja keskuspölynimuri kaikki kolme päällä yhtäaikaan; esim. poisto 2 (30 %), tulo 8 (100 %)

Puhallinasetukset (perusnopeus)

Tulopuhallin	#
Poistopuhallin	#
Tulo	# Pa
Poisto	# Pa
Tulo min:	## Pa
Tulo max:	## Pa
Poistu	Muuta

Puhallinasetukset (ylipaineistus)

Tulopuhallin	#
Poistopuhallin	#
YP t:	# min
Poistu	Muuta

Puhallinasetukset (LiesiTKeskusP+Ylipaine)

	LT	KPI	L+K	LKY
Tulo	#	#	#	#
Poisto	#	#	#	#
Poistu				Muuta

LÄMPÖTILAT

Lämpötila-asetukset

Poistomittaus	##,##°C
Tulomittaus	##,##°C
LT säätötapa	Poisto
Asetusarvo:	##,##°C
Minimi:	##,##°C
Maksimi:	##,##°C
OP1	
OP2	
OP3	
OP4	
OP5	
LT lähetin 1	
LT lähetin 2	
LT lähetin 3	
Poistu	Muuta

Poistomittaus: Tarkempi mittausarvo poistoilman lämpötilalle.

Tässä kohtaa huonemittaus, jos lämpötilan (LT) säätötavaksi on valittu huonelämpötilasäätö.

Tulomittaus: Tarkempi mittausarvo tuloilman lämpötilalle.

LT säätötapa: Vakio tulolämpötila, poistolämpötila tai vakio huonelämpötilasäätö.

Asetusarvo: Tulolämpötilan, poistolämpötilan tai huone-tilan asetusarvo 1/10 asteen tarkkuudella. Ohjainpaneelin + ja - näppäimillä pika-asetus asteen tarkkuudella.

Minimi: Tuloilman minimi sisäänpuhalluslämpötila.

Maksimi: Tuloilman maksimi sisäänpuhalluslämpötila.

OP1 – OP5: Näistä valitaan mitkä ohjainpaneelit osallistuvat huonelämpötilasäätöön. Jos on valittu useampia (lisävaruste), käytetään niiden keskiarvoa.

LT-lähetin 1–3: Näistä valitaan mitkä lämpötilalähetimet (lisävaruste) osallistuvat lämpötilasäätöön. Jos on valittu useampia, käytetään niiden keskiarvoa.

Tehostustoiminnot	
Tehostusasetukset	
Kosteus	
Hiilidioksidi	
Lämpötilatehostus	
Poistu	Valitse

Tehostusasetukset
Kosteus
Hiilidioksidi
Lämpötilatehostus

Valitaan tehostustoimintojen asetukset.
Valitsemalla sallitaan kosteustehostus.
Valitsemalla sallitaan CO₂ -tehostus.
Valitsemalla sallitaan lämpötilatehostus.

Tehostusasetukset	
Man. tehostus	
Kosteustehostus	
CO ₂ -tehostus	
Lämpötilatehostus	
Rajoitustoiminto	
Poistu	Valitse

Man. tehostus	
Tehostusaika	## min
IV-teho	#
Palaa	Muuta

Kosteustehostus	
Toiminto: Kiinteä raja	
Kosteusraja	## %
IV max. teho:	#
RH P-suhde:	## %
RH I-t:	## min
RH DZ:	## %
Reset t:	## min
Palaa	Muuta

CO ₂ -tehostus	
CO ₂ -raja	## ppm
IV max. teho:	#
CO ₂ P-suhde:	## ppm
CO ₂ I-t:	## min
CO ₂ DZ:	## ppm
Reset t:	## min
Palaa	Muuta

Lämpötilatehostus	
Mittaus	OP1
IV max. teho:	#
T P-suhde:	## °C
T I-t:	## °C
T DZ:	## °C
Reset t:	## min
Palaa	Muuta

Rajoitustoiminto	
P-suhde:	## °C
I-t:	## min
DZ:	## °C
Reset t:	## min
Palaa	Muuta

Kosteustehostuksella pyritään pienentämään sisäilman kosteutta lisäämällä ilmanvaihtoa. IV-laitteen poistoilmassa on vakiona kosteuspitoisuutta mittaava anturi. Lisävarusteena voidaan lisäksi kytkeä kaksi ulkopuolista kosteusanturia. Kosteus tehostus voidaan asettaa joko päälle tai pois sekä valittavissa on, kummalla toimintotavalla kosteustehostus toimii.

CO₂ -(hiilidioksidi) tehostuksella pyritään pienentämään sisäilman CO₂-pitoisuutta lisäämällä ilmanvaihtoa. CO₂-anturit ovat lisävarusteita ja niitä voidaan kytkeä kaksi kappaletta iv-laitteen ulkopuolelle.

Lämpötilatehostuksella on tarkoitus lisätä lämmitys / jäähdytys-tehoa lisäämällä ilmanvaihtoa.

Rajoitustoiminnon tarkoitus on pienentää IV-tehoa, jos tuloilman lämpötila laskee alle alarajan tai jos tuloilman lämpötila nousee yli ylärajan.

Tarkempi selostus tehostustoimintojen asetuksista sivuilla 18 ja 19.

Kosteustehostus:

- Toiminto:** Kiinteä raja tai 48 h keskiarvo. Kiinteä raja toimii parhaiten rakennuksen lämmityskaudella, kun ulkoilma on kuivaa tai kun sitä kuivatetaan koneellisesti. Kesällä käytettäessä kiinteää rajaa voi esiintyä tilanne, jossa ulkoilman korkea kosteuspitoisuus alkaa nostaa sisäilman kosteutta ja käynnistää tehostuksen. 48 h keskiarvo toimii myös kesäolosuhteissa.
- Kosteusraja:** Raja-arvo, jonka ylittyessä aletaan tehostaa ilmanvaihtoa.
- IV max. teho:** Maksimi puhallinnopeus, johon ilmanvaihto tehostetaan.
- RH P-suhde:** Kosteustehostuksen vahvistuksen suhdealue (P-alue). Suhdealueella määritetään mikä kosteustason ylitys raja-arvosta aiheuttaa maksimi tehostuksen. Jos suhdealue on esim 10 %RH, niin 10 %RH nousu yli valitun rajan aiheuttaa 100 % tehostuksen eli esim. kolme asentoa, jos IV-teho on 2 (40 %) ja IV maks. teho on 5 (70 %).
- RH I-t:** Kosteustehostuksen integrointiaika. I-termi nostaa tehostusta integrointiajan määräämällä tahdilla (minuutteina). Esim jos suhdealue on 10 %RH, I-termi aiheuttaa 100 % tehostuksen integrointiajassa, jos arvo on 10 % RH yli raja-arvon.
- RH DZ:** Poikkeama-alue kosteusrajasta (ns. kuollut alue), jossa ei tapahdu tehostusta.
- Reset t:** Säätimessä on antiwindup toiminto, joka ohjaimen saturoituessa ohjaa integraattoritermiä oikeaan suuntaan. Tämän toimintaa voi ohjata resetointi ajalla (Reset t), siten että suurentaminen pienentää antiwindup lohkon toimintaa. Huom! Resetointi aika pitää olla suurempi tai yhtäsuuri kuin integrointi aika, muuten I-arvo alkaa kasvaa, kun säädin menee maksimiin.

Hiilidioksiditehostus:

- CO₂ -raja:** Raja-arvo, jonka ylittyessä aletaan tehostaa ilmanvaihtoa.
- IV max.teho:** Maksimi puhallinnopeus, johon ilmanvaihto tehostetaan.
- CO₂ P-suhde:** CO₂ -tehostuksen vahvistuksen suhdealue (P-alue). Suhdealueella määritetään mikä CO₂ -tason ylitys raja-arvosta aiheuttaa maksimitehostuksen. Jos suhdealue on esim 300 ppm, niin 300 ppm nousu yli valitun rajan aiheuttaa 100 % tehostuksen eli esim. kolme asentoa, jos IV-teho on 5 (40 %) ja IV max teho on 2 (70 %).
- CO₂ I-t:** CO₂ -tehostuksen integrointiaika. I-termi nostaa tehostusta integrointiajan määräämällä tahdilla (minuutteina). Esim. jos suhdealue 300 ppm, I-termi aiheuttaa 100 % tehostuksen integrointiajassa, jos arvo on 300 ppm yli raja-arvon.
- CO₂ DZ:** Poikkeama-alue CO₂ -rajasta (ns. kuollut alue), jossa ei tapahdu tehostusta.
- Reset t:** Säätimessä on antiwindup toiminto, joka ohjaimen saturoituessa ohjaa integraattoritermiä oikeaan suuntaan. Tämän toimintaa voi ohjata resetointi ajalla (Reset t), siten että suurentaminen pienentää antiwindup lohkon toimintaa. Huom! Resetointi aika pitää olla suurempi tai yhtäsuuri kuin integrointiaika, muuten I-arvo alkaa kasvaa, kun säädin menee maksimiin.

Lämpötilatehostus:

- Mittaus:** Valitaan lämpötilatehostukselle mittaava anturi: poistoilma-anturi, huoneilmalähetin tai 1...5 OP-anturi.
- IV max. teho:** Maksimi puhallinnopeus, johon ilmanvaihto tehostetaan.
- T P-suhde:** Lämpötilatehostuksen vahvistuksen suhdealue. Suhdealueella määritetään mikä lämpötilan ylitys raja-arvosta aiheuttaa maksimitehostuksen. Jos suhdealue on esim 3,0°C niin 3,0°C nousu yli valitun rajan aiheuttaa 100 % tehostuksen eli esim. kolme asentoa, jos IV-teho on 2 (40 %) ja IV max. teho on 5 (70 %). Sama tehostus tapahtuu, jos lämpötila onkin 3,0°C alle raja-arvon.
- T I-t:** Lämpötilatehostuksen integrointiaika. I-termi nostaa tehostusta integrointiajan määräämällä tahdilla (minuutteina). Esim. jos suhdealue on 3,0°C, I-termi aiheuttaa 100 % tehostuksen integrointiajassa, jos arvo on 3,0°C yli tai alle raja-arvon.
- T DZ:** Poikkeama-alue lämpötilarajasta (ns. kuollut alue), jossa ei tapahdu tehostusta.
- Reset t:** Säätimessä on antiwindup toiminto, joka ohjaimen saturoituessa ohjaa integraattoritermiä oikeaan suuntaan. Tämän toimintaa voi ohjata resetointi ajalla (Reset t), siten että suurentaminen pienentää antiwindup lohkon toimintaa. Huom! Resetointi aika pitää olla suurempi tai yhtäsuuri kuin integrointiaika, muuten I-arvo alkaa kasvaa, kun säädin menee maksimiin.

Rajoitustoiminto:

- P-suhde: Vahvistus annetaan suhdealueena, joka määrittää mikä lämpötila-ero annetusta raja-arvosta aiheuttaa täyden IV-tehon pudotuksen.
- I-t: Rajoitustoiminnon integrointiaika. Annetussa integrointiajassa I-termiin summautuu suhdealuetta ja ero-lämpötilaa vastaava tapahtuma.
- DZ: Poikkeama-alue lämpötilarajasta (ns. kuollut alue), jossa ei tapahdu rajoitusta.
- Reset t: Säätimessä on antiwindup toiminto, joka ohjaimen saturoituessa ohjaa integraattoritermiä oikeaan suuntaan. Tämän toimintaa voi ohjata resetointiajalla, siten että suurentaminen pienentää antiwindup lohkon toimintaa. Huom! Resetointi aika pitää olla suurempi tai yhtäsuuri kuin integrointiaika, muuten I-arvo alkaa kasvaa, kun säädin menee maksimiin.

TILANNEOHJAUKSET

Tilanneohjaukset	
Poissa	
Pitkään poissa	
LTO	
Palaa	Valitse

- IV-teho: Valitaan haluttu IV-teho.
- Lämpötilan p.: Valitaan haluttu lämpötilan pudotus.
- Lämmitys: Sallitaan lämmitys.
- Jäähdytys: Sallitaan jäähdytys.
- LTO Jäänesto: Valitaan lämmön talteenoton sulatus-automatiikka.
- LTO sulat.lt: Sulatuksen aikainen jäteilmän minimilämpötila.

LTO jää ja LTO viive EI ole käytössä pientalolaitteissa.

Poissa	
IV-teho	#
Lämpötilan p.	##°C
Lämmitys	
Jäähdytys	
Palaa	Muuta

Pitkään poissa	
IV-teho	#
Lämpötilan p.	##°C
Lämmitys	
Jäähdytys	
Palaa	Muuta

LTO	
LTO jäänesto	
LTO sulat.lt:	##°C
LTO jää:	## Pa
LTO viive:	## min
Palaa	Muuta

PIKAVALINNAT

Pikavalinnat	
Ylipaineistus	
Tehostus	
Poissa	
Pitkään poissa	
Max. lämm./jäähd.	
Kesäyöjäähdytys	
IV-tehon säätö	
Lämpötilan säätö	
Min-max: ##° ##°C	
Palaa	Muuta

Valitaan luettelosta halutut pikatoiminnot ohjainpaneelin vasemalle pikatoimintonäppäimelle. Poissa ja Pitkään poissa eivät toimi pikavalinnoista, kun ne on konfiguroitu DI sisääntuloiksi (oletus). IV-tehon säätö ja Lämpötilan säätö vaikuttavat ohjainpaneelin + ja - painikkeisiin. Min-max: tällä voidaan rajoittaa paneelin lämpötilansäädön asetusarvon minimi ja maksimiarvoa.

NÄYTÖN ASETUKSET

Näytön asetukset

Taustavalo jatkuva

Taustavalo 6 sec.

Palaa

Muuta

Taustavalo jatkuva

Taustavalo 6 sec.

Taustavalo palaa jatkuvasti.

Taustavalo palaa 6 sekunnin ajan näppäimen painalluksesta.

KESÄYÖJÄÄHDYTYS

Kesäyöjäähdytys

Kesäyö ulkora: ##,#°C

Kesäyö start: ##,#°C

Kesäyö stop: ##,#°C

Kesäyö It-ero: ##,#°C

Kesäyö IV-teho: #

Jäähd. on/off

Alk: ## Päätt: ##

Su Ma Ti Ke To Pe La

Palaa Muuta

Kesäyö ulkora.:

Ulkoilman lämpötila, jonka yläpuolella sallitaan kesäyöjäähdytys.

Kesäyö start:

Kesäyöjäähdytys käynnistyy, kun poistoilman tai huoneilman lämpötila on korkeampi kuin Kesäyö start.

Kesäyö stop:

Kesäyöjäähdytys loppuu, kun poistoilman tai huoneilman lämpötila on alempi kuin Kesäyö stop. Kesäyö stop on aina oltava vähintään 1 °C pienempi kuin Kesäyö start.

Kesäyö It-ero:

Kesäyöjäähdytys käynnistyy, jos poistoilman tai huoneilman ja ulkoilman lämpötilaero on suurempi kuin Kesäyö It-ero.

Kesäyö IV-teho:

Puhaltimet käyvät tällä nopeudella, kun kesäyöjäähdytys on päällä.

Jäähd. on/off:

Kesäyöjäähdytys valitaan tästä käyttöön. Kesäyöjäähdytys voi käynnistyä (kellonaika).

Alk:

Kesäyöjäähdytys voi käynnistyä (kellonaika).

Päät:

Kesäyöjäähdytys loppuu (kellonaika).

Su Ma Ti Ke To Pe La

Valitaan viikonpäivät, jolloin kesäyöjäähdytys saa käynnistyä.

MUUT ASETUKSET

Muut asetukset

Anna salasana

####

Poistu

Valitse

Valikkoa ei ole tarkoitettu loppukäyttäjälle eikä sen sisältämiä tietoja tarvita laitteen käyttöönotossa. Parametrit on asetettu tehtaalla valmiiksi. Tarvittaessa ota yhteys valmistajaan.

Ilmanvaihtolaite ei varsinaista huoltoa vaadi, ainoastaan lämmönsiirtimen sekä puhaltimien puhdistusta ja suodattimien vaihtoa aika ajoin. Huoltoa tehtäessä katkaise laitteen syöttöjännite (irrota pistotulppa). Odota noin kaksi (2) minuuttia ennen kuin aloitat huoltotyöt, jotta puhaltimet ehtivät pysähtyä ja sähköpatteri jäähtyä.

Lämmönsiirtimen puhdistus

Lämmönsiirtimen likaisuus tarkistetaan silmämääräisesti suodatinvaihdon yhteydessä. Lämmönsiirrin poistetaan laitteesta mikäli se on likainen ja se pestään käsisuihkun alla neutraalia pesuainetta käyttäen tai paineilmaa käyttäen. Painepesurin käyttö on ehdottomasti kielletty. Lämmönsiirrintä ei saa upottaa veteen! Siirrinrungon sisällä on sähkömoottori, joka ei saa kastua. Kun laite käynnistetään puhdistuksen jälkeen pitää varmistaa, että lämmönsiirrin pyörii.

Puhaltimien puhdistus

Puhaltimien likaisuus tarkistetaan silmämääräisesti suodatinvaihdon yhteydessä. Puhaltimet poistetaan laitteesta ja siipipyörät puhdistetaan esim. hammasharjalla tai paineilmalla.

Suodattimien vaihto

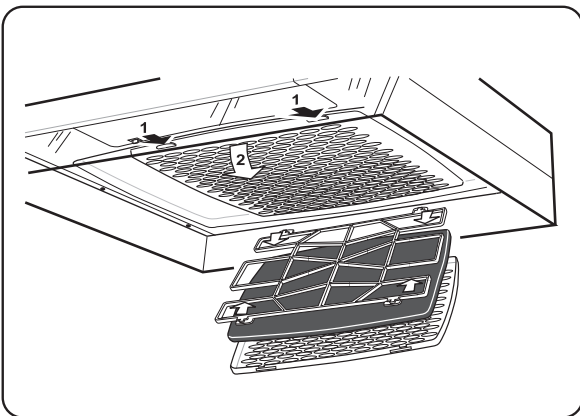
Pussisuodattimien ja kassettisuodattimien suositeltava vaihtoväli on enintään kuusi (6) kuukautta. Suodattimet vaihdetaan vetämällä vanha suodatin laitteesta ja asentamalla uusi suodatin paikalleen. Suodatinvaihdon yhteydessä laitteen sisäpuolen imurointi on suositeltavaa.

Liesikuvun puhdistus

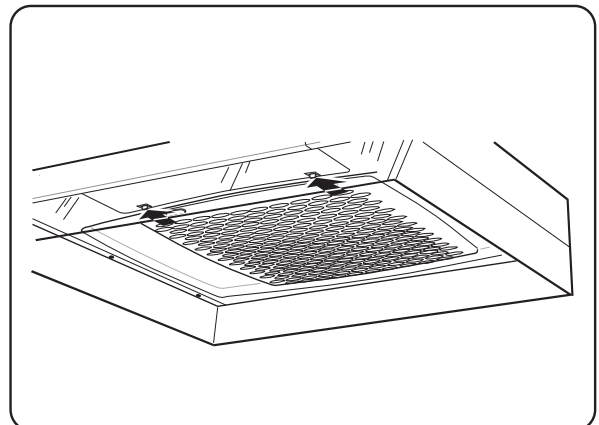
Liesikupu pyyhitään kostealla rätillä ja miedolla pesuaineliuoksella. Tavallisessa käytössä liesikuvun rasvasuodatin suositellaan puhdistettavaksi noin kaksi (2) kertaa kuukaudessa. Irrota suodatinkasetti painamalla suodatinkasetin etureunassa olevia lukkopainikkeita, irrota suodatinkehikko ja kangas toisistaan avaamalla suodatinpidike, **kuva 1**. Liuota suodatinkangas ja -kehikko lämpimässä vedessä, jossa on astianpesuainetta. Suodatinkasetti kankaineen voidaan myös pestä astianpesukoneessa. Liesikupu suositellaan pestäväksi sisältä muutama kerta vuodessa. Tarkoitukseen käytetään kosteaa rättiä ja astianpesuainetta. Laita lopuksi suodatinkasetti takaisin paikoilleen ja paina sitä ylöspäin kunnes lukkopainikkeet napsahtavat.

Liesikuvun loisteputken vaihto

Loisteputkea suojaava lasi irroitetaan painamalla lukkopainikkeita nuolten osoittamaan suuntaan, **kuva 2**. Loisteputki voidaan nyt vaihtaa (loisteputkikanta G 23).



Kuva 1

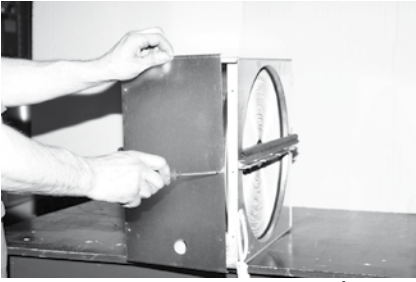


Kuva 2

Hälytysluettelo

Hälytysnimi	Hälytysluokka	Hälytyslisätteksti rivi 1	Hälytyslisätteksti rivi 2	Hälytysraja	Viive	HUOM!
TE5 alaraja	B	LTO:n jälkeen	Tuloilma kylmä	5°C	10 min	
TE10 alaraja	B	Tuloilma kylmää		10°C	10 min	Koje vikatilatoimintoon: tuloilma seis, poistoilma minimiin.
TE10 yläraja	A	Palovaara	Tuloilma kuumaa	55°C	2 sek	Hälytys pois vasta kuittauksen jälkeen.
TE20 yläraja	A	Palovaara	Huoneilma kuuma	55°C	2 sek	Kaikille huoneantureille sama asetus.
TE30 alaraja	B	Poistoilma kylmää		15°C	10 min	Koje vikatilatoimintoon: tuloilma seis, poistoilma minimiin.
TE30 yläraja	A	Palovaara	Poistoilma kuuma	55°C	2 sek	Hälytys pois vasta kuittauksen jälkeen.
SLP-vika	A	Sähköpatteri	Ylikuumentunut		2 sek	Hälytystieto SLP teho-osalta. Vain EDE-kojeet. DI10 tulo, vikatieto tai ristiriita. Hälytys pois vasta kuittauksen jälkeen.
TE45 alaraja	A	Vesipatterin	Jäätymisvaara	+8°C	0 sek	Vain EDW-kojeet. Hälytys pois vasta kuittauksen jälkeen.
Jäähdytysvika	B	Jäähdytys vikailmoitus			2 sek	Jos DI tuloon on asetettu jäähdytys vikailmoitus tulo. Ristiriitahälytys.
Hätäseis	A	Ulkoinen hätäseis	Hätäseis		0 sek	Jos ulk. hätäseis DI tulo päällä. Hälytys pois vasta kuittauksen jälkeen.
Palovaara	A	Ulkoinen	Palovaara		0 sek	Jos ulk. palovaara DI tulo päällä. Hälytys pois vastakuittauksen jälkeen.
Huoltomuistutus	B	Huoltomuistutus			6 kk	Huoltomuistutus
Tulop suod	B	Suodatinhälytys	Tulosuodatin		10 min	Lisävaruste
Poistop suod	B	Suodatinhälytys	Poistosuodatin		10 min	Lisävaruste

* DI = Digital Input



kuva 1

Pysäytä ilmanvaihtolaite katkaisemalla virta huoltokytimestä, sulakkeesta tai irrottamalla laitteen seinäpistoke.

Avaa huoltoluukku.

Irroita lämmönsiirtimen pistoke.

Vedä lämmönsiirrin ulos ilmanvaihtolaitteesta.



kuva 2

Irroita kansi avaamalla kannessa olevat ruuvit (kuva 1).

Aseta lämmönsiirrin kyljelleen makaamaan niin, että akseli on pystyasennossa.

Poista tiivistekumi (kuva 2).

Poista akselin kuusiokoloruuvi ja välipalkissa olevat ruuvit.



kuva 3

Nosta välipalkki pois.

Puhdista lika lämmönsiirtimen ulkopinnasta ja pujota hihna varovasti lämmönsiirtimen sisäpuolelle tiivisteen ohitse, samalla pyörittäen lämmönsiirintä varovasti (kuvat 3 ja 4).

Asenna välipalkki paikalleen.

Kierrä kiinni välipalkin kiinnitysruuvit ja akselin kuusiokoloruuvi.

Asenna tiivistekumi takaisin paikalleen.

Käännä lämmönsiirrin pystyasentoon.

Laita hihna hinapyörälle ja pyöritä lämmönsiirintä pari kierrosta moottorista ylöspäin (kuva 5).

Puhdista lämmönsiirrin sisäpuolelta.

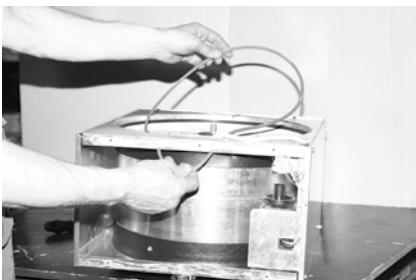
Kiinnitä kansi paikalleen kiinnitysruuveilla.

Asenna lämmönsiirrin takaisin ilmanvaihtolaitteeseen ja liitä lämmönsiirtimen pistoke.

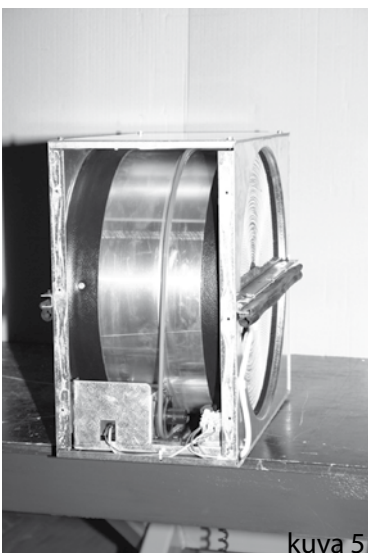
Kytke virta ilmanvaihtolaitteeseen.

Sulje huoltoluukku.

HUOM! Laitetoimitus sisältää yhden varahihnan. Se löytyy lämmönsiirtimen sisältä.



kuva 4



kuva 5

TULOILMA KYLMÄ LÄMMÖN TALTEENOTON JÄLKEEN (TE05 alaraja)

Mahdollinen syy	Toimenpide
Lämmönsiirtimen vetohihna on katkennut.	Vaihda hihna uuteen.
Vetohihna on rasvainen, jollin se luistaa.	Ota yhteys huoltomieheen.
Poistopuhallin on pysähtynyt.	Ota yhteys huoltomieheen.
Poistoilmasuodatin on tukossa.	Vaihda suodattimet.
Poistoilmaventtiilit on käännetty liian pienelle.	Ota yhteys huoltomieheen.
Kanavien lämpöeristys on riittämätön.	Tarkista tulo- ja poistokanavien eristyspaksuus ja lisää tarvittaessa eristystä.

TULOILMA KYLMÄ JÄLKILÄMMITYKSEN JÄLKEEN (TE10 alaraja)

Mahdollinen syy	Toimenpide
Lämmönsiirtimen vetohihna on katkennut.	Vaihda hihna uuteen.
Vetohihna on rasvainen, jollin se luistaa.	Ota yhteys huoltomieheen.
Poistopuhallin on pysähtynyt.	Ota yhteys huoltomieheen.
Poistoilmasuodatin on tukossa.	Vaihda suodattimet.
Poistoilmaventtiilit on käännetty liian pienelle.	Ota yhteys huoltomieheen.
Kanavien lämpöeristys on riittämätön.	Tarkista tulo- ja poistokanavien eristyspaksuus ja lisää tarvittaessa eristystä.
Lisälämmityksen ylikuumenemissuoja (EDE)	Selvitä vian aiheuttaja ja kuittaa ylikuumenemissuoja.

TULOILMA KUUMA JÄLKILÄMMITYKSEN JÄLKEEN (TE10 yläraja)

Mahdollinen syy	Toimenpide
Sähköinen jälkilämmitin viallinen.	Ota yhteys huoltomieheen.
Vesipatterin säätöventtiilin toimilaite viallinen.	Ota yhteys huoltomieheen.
TE10 lämpötila-anturi viallinen.	Ota yhteys huoltomieheen.

HUONEILMA KUUMA (TE20 yläraja)

Mahdollinen syy	Toimenpide
Palovaara.	A-hälytys aktivoituu.
TE20 lämpötila-anturi viallinen.	Ota yhteys huoltomieheen.

POISTOILMA KYLMÄ (TE30 alaraja)

Mahdollinen syy	Toimenpide
Riittämätön kanavaeristys.	Lisää eristyspaksuutta.
Laitteen ovi auki.	Sulje ovi.
Alhainen huonelämpötila.	Nosta huonelämpötilaa
TE30 lämpötila-anturi viallinen.	Ota yhteys huoltomieheen

POISTOILMA KUUMA (TE30 yläraja)

Mahdollinen syy	Toimenpide
Palovaara.	A-hälytys aktivoituu.
TE30 lämpötila-anturi viallinen.	Ota yhteys huoltomieheen.

SÄHKÖINEN JÄLKILÄMMITIN YLIKUUMENTUNUT (SLP vika)

Mahdollinen syy	Toimenpide
Tulopuhallin pysähtynyt.	Ota yhteys huoltomieheen.
Tulosuodatin tukossa.	Vaihda puhdas suodatin.
Ulkoilmasäleikkö tukossa.	Puhdista säleikkö.

VESIPATTERIN JÄÄTYMISVAARA (TE45 alaraja)

Mahdollinen syy	Toimenpide
Kiertovesipumppu pysähtynyt.	Käynnistä pumppu. Jos ongelma jatkuu, ota yhteys huoltomieheen.
Lämmönsiirtimen vetohihna katkennut.	Vaihda hihna uuteen.
Vesipatterin säätöventtiilin toimilaitte viallinen.	Ota yhteys huoltomieheen.
Poistopuhallin on pysähtynyt.	Ota yhteys huoltomieheen.

ULKOINEN HÄTÄSEIS (Hätäseis)

Mahdollinen syy	Toimenpide
Ilmanvaihto pysäytetty hätäseis-painikkeesta.	Selvitä syy ennen kuittaamista.

ULKOINEN PALOVAARA (Palovaara)

Mahdollinen syy	Toimenpide
Ilmanvaihto pysäytetty ulkoisella palovaaraohjauksella.	Selvitä syy ennen kuittaamista.

HUOLTOMUISTUTUS (Huoltomuistutus)

Mahdollinen syy	Toimenpide
Normaali muistutus 4 tai 6 kk välein (laitemallista riippuen)	Vaihda suodattimet ja puhdista laite sisältä. Tarkista laitteen toiminta.

SUODATINHÄLYTYS, TULOILMASUODATIN (Tulop. suodat.)

Mahdollinen syy	Toimenpide
Tuloilmasuodatin on likainen.	Vaihda suodatin.

HUOM! Hälytys vaatii suodattimen paine-erolähtetimen (lisävaruste).

SUODATINHÄLYTYS, POISTOILMASUODATIN (Poistop. suodat.)

Mahdollinen syy	Toimenpide
Poistoilmasuodatin on likainen.	Vaihda suodatin.

HUOM! Hälytys vaatii suodattimen paine-erolähtetimen (lisävaruste).

ILMAVIRRAT PIENENTYNEET

Mahdollinen syy	Toimenpide
Laitteen suodattimet tukossa.	Vaihda suodattimet.
Puhaltimien nopeus valittu liian pieneksi.	Valitse suurempi nopeus.
Ulkoilmasäleikössä tukos.	Puhdista ulkosäleikkö.
Puhallinsiivet likaantuneet.	Puhdista puhaltimet.

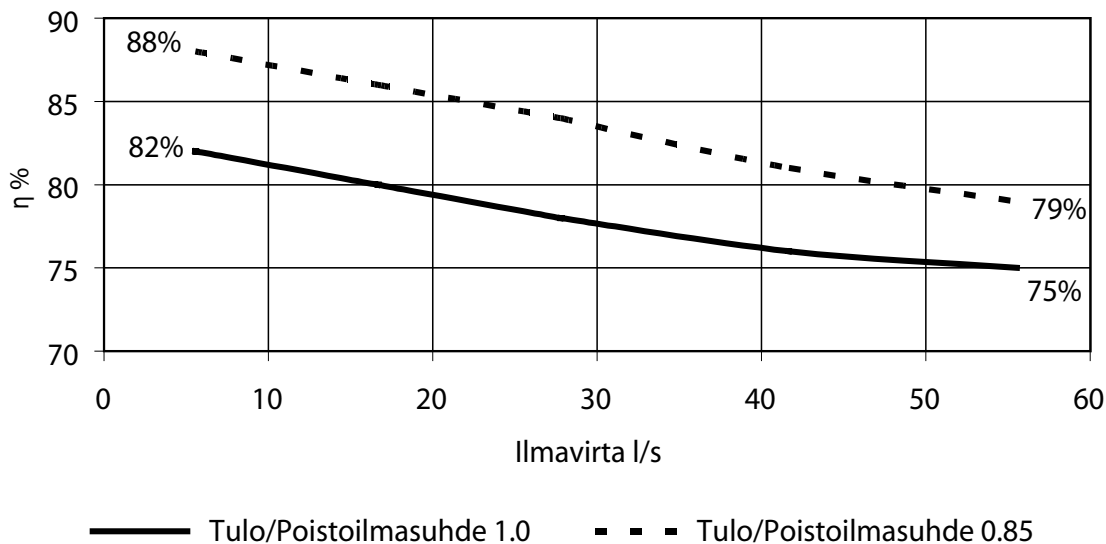
LAITTEEN ÄÄNITASO ON NOUSSUT

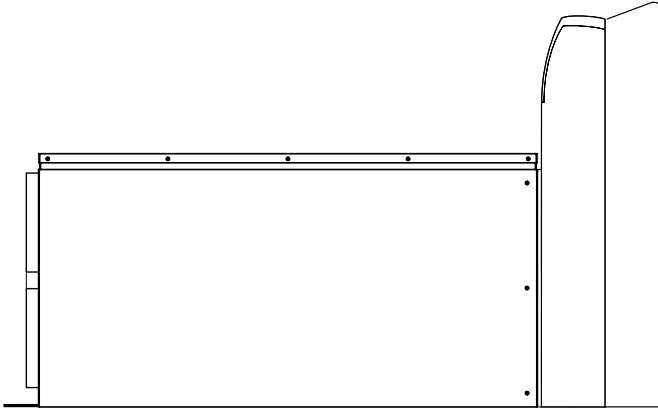
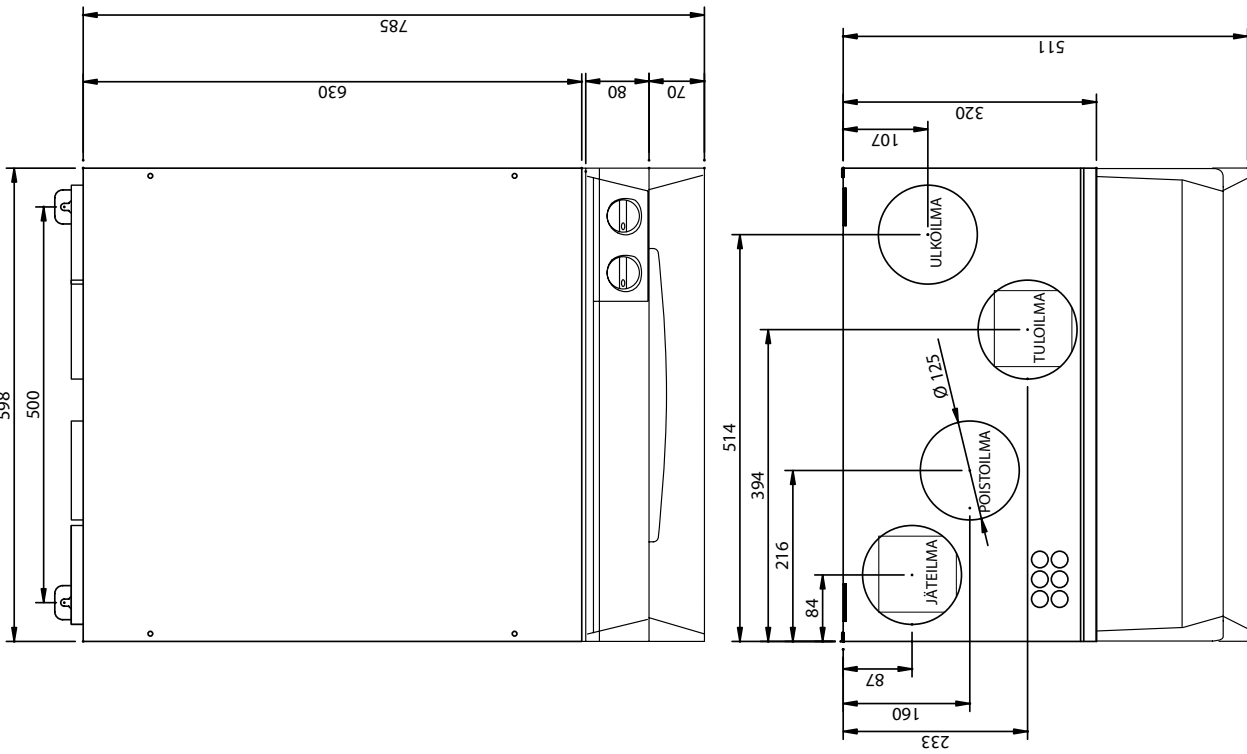
Syy	Toimenpide
Laitteen suodattimet on tukossa.	Vaihda suodattimet.
Puhallinlaakerit ovat vialliset.	Vaihda laakerit tai ota yhteys huoltomieheen.
Ulkoilmasäleikössä on tulos.	Puhdista ulkoilmasäleikkö.
Puhallinsiivet ovat likaiset.	Puhdista puhaltimet.
Lämmönsiirtimen moottori/vaihteisto on viallinen.	Ota yhteys huoltomieheen.

TEKNISET TIEDOT

LAITE: (ilman liesikupua)	PICCOLO ON	PICCOLO OFF	LIGGOLO
Leveys	598 mm	598 mm	598 mm
Syvyys	320 mm	320 mm	630 mm
Korkeus	630 mm	700 mm	350 mm
Paino	46 kg	46 kg	46 kg
Kanavakoko	Ø 125 mm	Ø 125 mm	Ø 125 mm
Tasavirtapuhaltimet tulo ja poisto	119 W 0,9 A	119 W 0,9 A	119 W 0,9 A
Vaihtovirtapuhaltimet tulo ja poisto	185 W 0,8 A	185 W 0,8 A	185 W 0,8 A
Sähk. jälkilämmitin	800 W	800 W	800 W
Jännite Sulake	230 V~, 50 Hz 10 A nopea	230 V~, 50 Hz 10 A nopea	230 V~, 50 Hz 10 A nopea
Ohjainkortin 5x20 mm lasiputkisulake	F1 T1,6 A	F1 T1,6 A	F1 T1,6 A
Lämmönsiirtimen moott. lämpösuojalla	8 W, 0.035 A	8 W, 0.035 A	8 W, 0.035 A

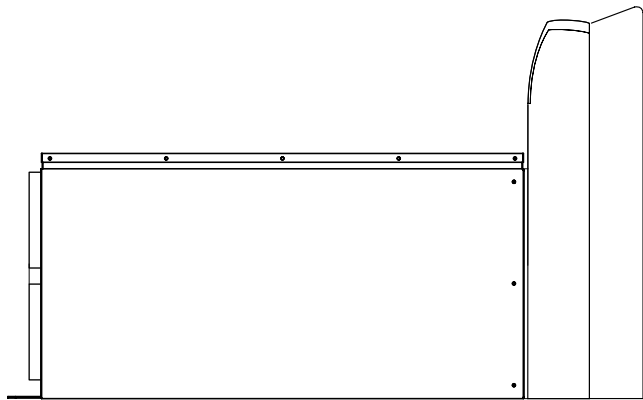
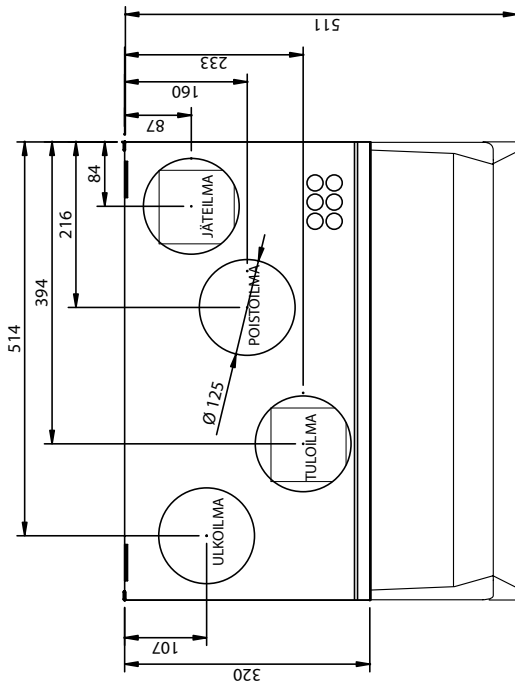
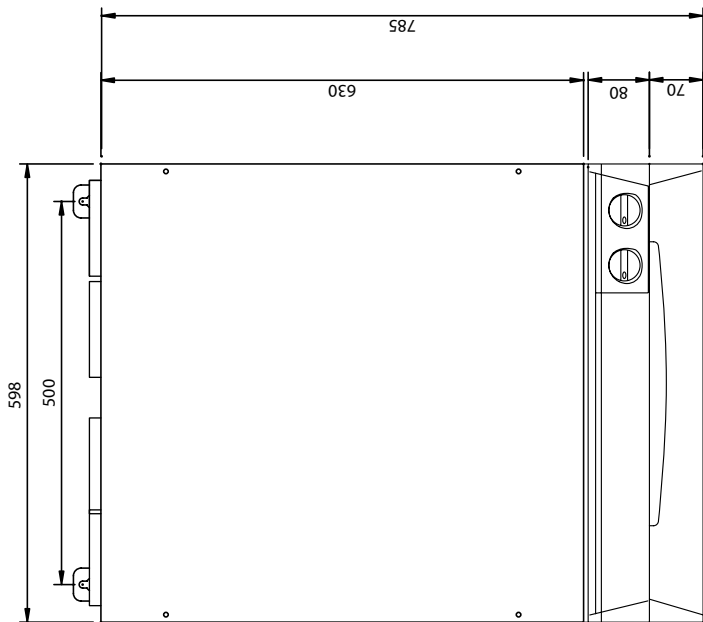
LÄMMÖN TALTEENOTON HYÖTYSUHDE

ENERVENT® PICCOLO
LÄMMÖN TALTEENOTON LÄMPÖTILAHYÖTYSUHDE



YLEISTOLERANSSIT
 Hitastoleransseet:
 EN ISO 13920-AE
 Koneistustoleranssit:
 ISO 2768-MK

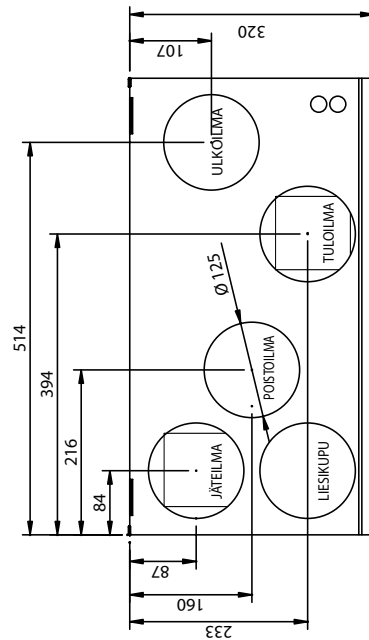
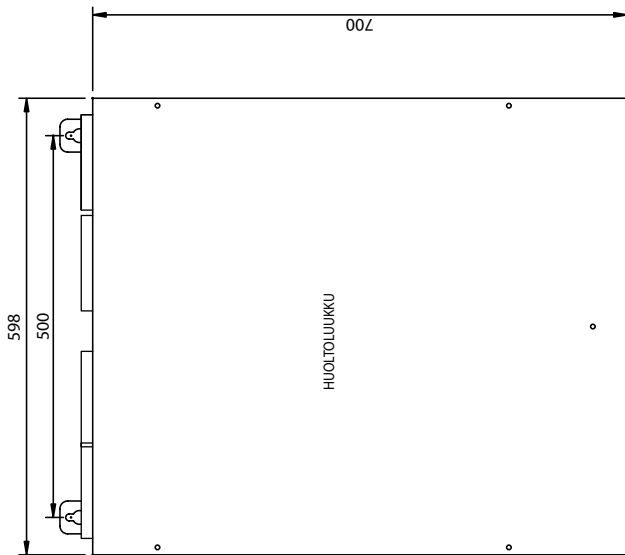
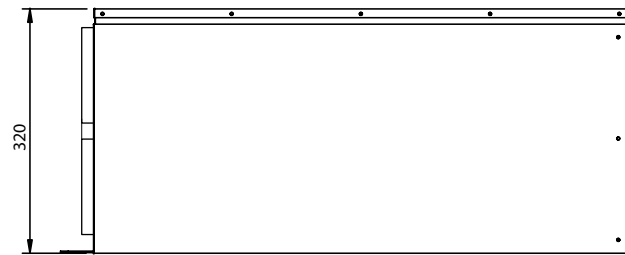
Osa		Osan nimitys		Valmistus	
Piirt.	Kpl	Tark.	Hyv.	Pvm	Suhde
J.T.				17/08/2006	1:7
Nimitys			Paino kg		
PICCOLO ON OIKEA			MITTAKUVA		



YLEISTOLERANSSIT
 Hitsatur rakenteet:
 EN ISO 13920-AE
 Koneisteurit osat:
 ISO 2768-MK

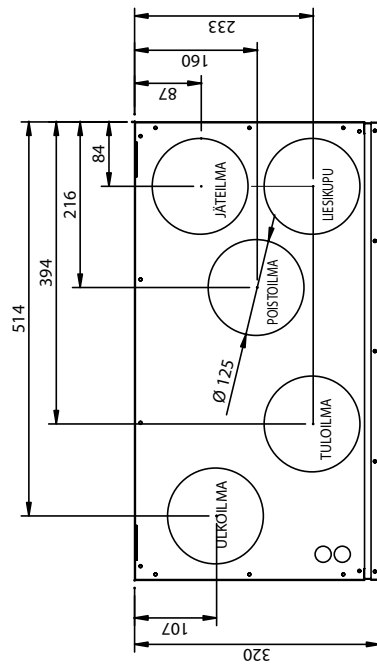
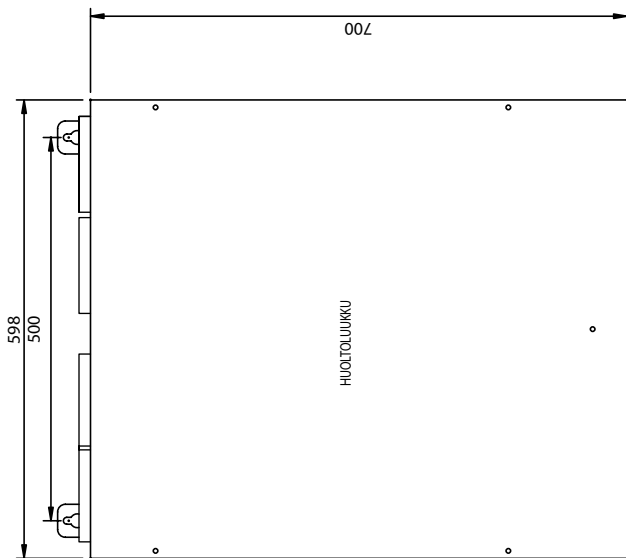
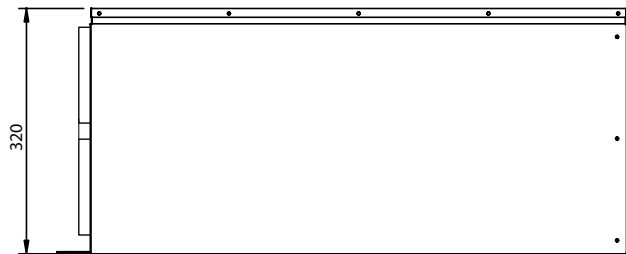
Osa	Kpl	Osan nimitys	Valmistaja	Valmistus Pvm	Suhde
Piirt. J.T.	Tark.	Hyv.	Pvm	17/08/2006	1:7
PICCOLO ON VASEN			Nimitys	File	Paino kg
				MITTAKUVA	
powered by enervent			Piirt. no	Muutos	Lehti
Nimi: Laitteiden ja laitteiden myynti ja huolto Puh. 010 2272 2288 Email: erik.venter@enervent.fi			Muutos	D	1

No	Muutos	Pvm	Muutt	Hyv
----	--------	-----	-------	-----



YLEISTOLERANSSIT
 Hittausluokitus:
 EN ISO 13920-AE
 Koneistusluokitus:
 ISO 2768-MK

No	Muutos	Pvm	Muutt	Hyv
enervent <small>© 2010 Enervent Oy, sähkösäätö Tehtäväkatie 10, 01510 Lahti Puh. +358 (0)207 528400 E-mail: info@enervent.fi</small>				
Osa	Kpl	Osan nimitys		Valmistaja
Piirt JT		Tark	Hyv	Pvm 17/11/2008
PICCOLO OFF OIKEA		File	UUVAKOT BM/PICCOLO	Suhde 1:7
powered by enervent		Nimitys	MITTAKUVA	Paino kg
		Piir no	MH-011	Muutos A
				Lehti 1



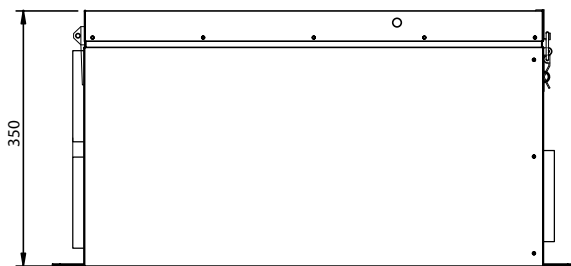
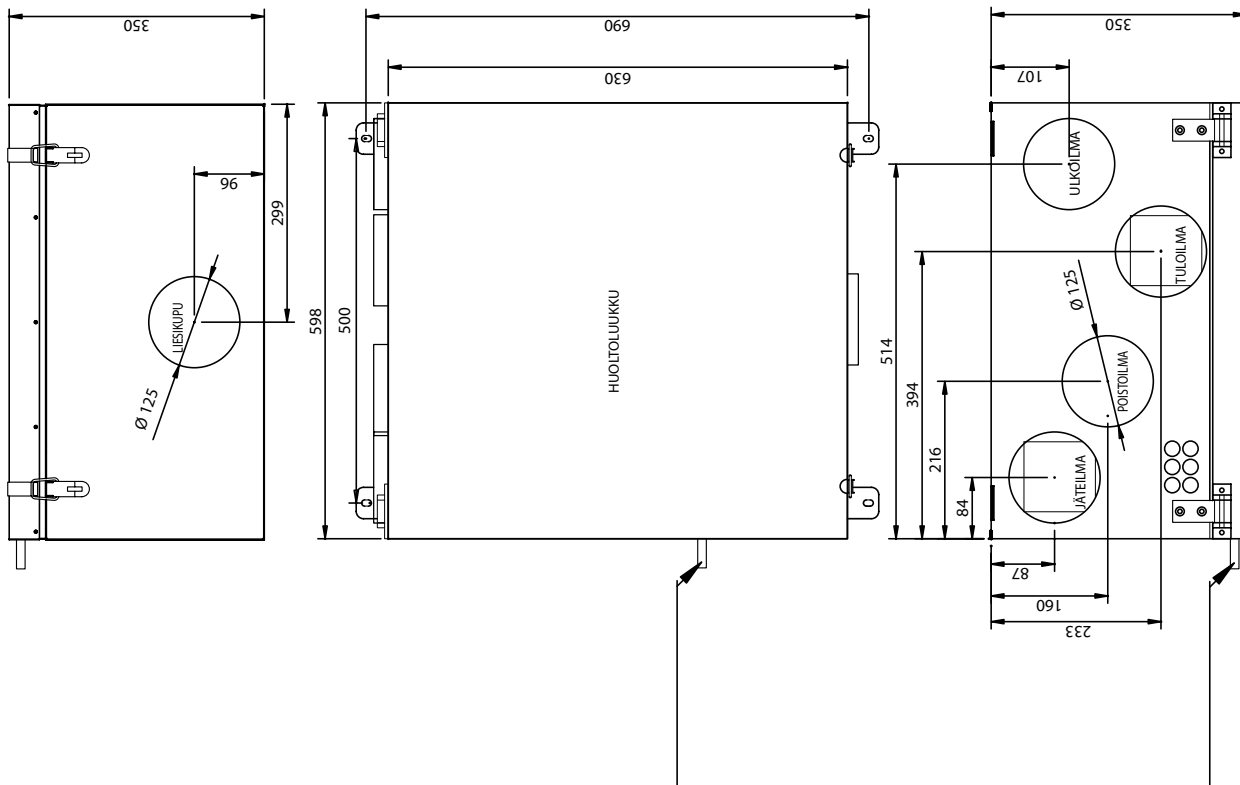
YLEISTOLERANSSIT
 Hitsaus rakenteet:
 EN ISO 13920-AE
 Koneistutus osat:
 ISO 2768-MK

Osa	Kpl	Osaan nimitys	Valmiste	
Piirt.	J.T.	Tark.	Pvm	Suhde
		Hyv.	17/11/2006	1:7
PICCOLO OFF VASEN			File	Paino kg
			UUNAKOT	
			Nimitys	Muutos
			MIPICCOLO	A
			MITTAKUVA	Lehti
			Piir.no	T
			MH-012	

powered by
enervent[®]

Kivimäki, Oskari 50, Ruusuvuono
 Tel. +358 40 257 528400
 E-mail: energiatekniikka@enervent.fi

No	Muutos	Pvm	Muutt	Hyv
----	--------	-----	-------	-----



YLEISTIEDOT

Hitausrakenteet:
EN ISO 13920-AE
Konsistent osat:
ISO 2768-MK

Osa	Kpl	Osan nimitys		Valmistaja	
Piirt	J.T	Tark	Hyv	Pvm	02/10/2008
LIGGOLO OIKEA		Nimitys		File	C
		MITTAKUVA		Paino kg	
		KATTOMALLI 002		Muutos	A
		Piiir no		Muutos	A
		Piiir no		Lehti	1

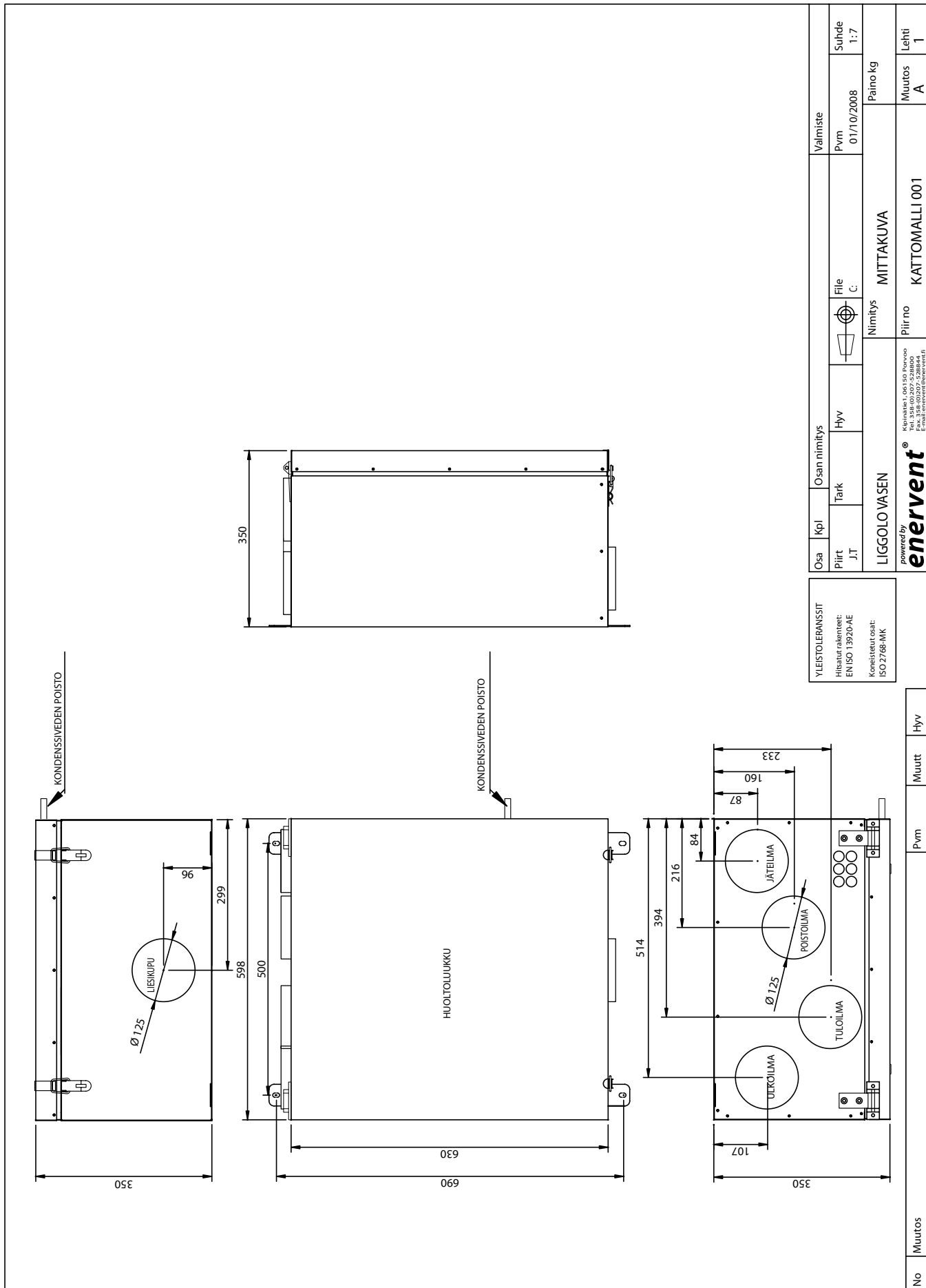
No Muutos

Pvm

Muutt

Hyv

powered by
enervent[®]
Kyläkatu 1, 01511 Espoo
Puh. +358 (0)207-528800
E-posti: info@enervent.fi



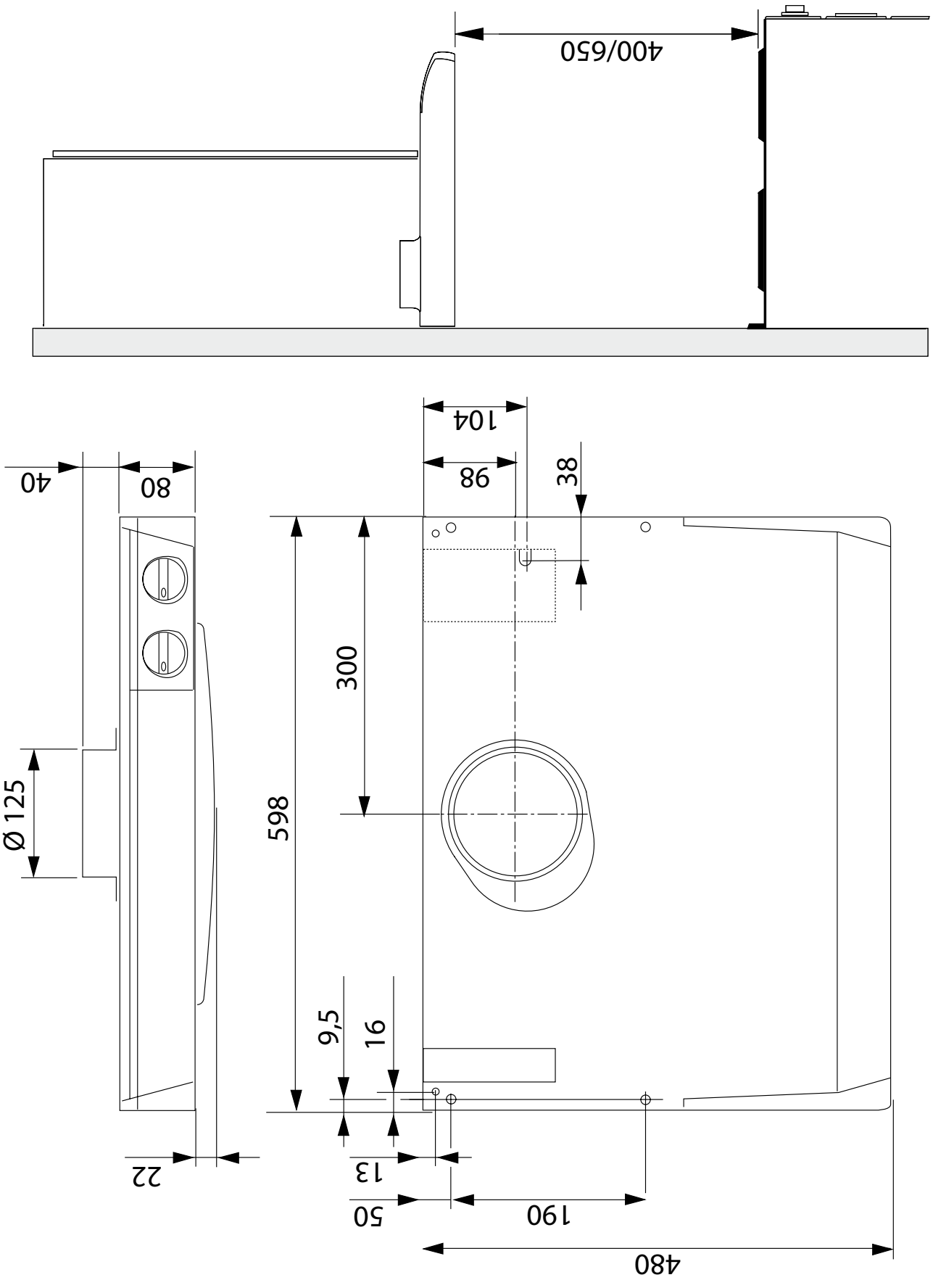
YLEISTOLERANSSIT
 Hitauskalentteri:
 EN ISO 13920-AE
 Koneisteurit: osat:
 ISO 2768-MK

Osa	Kpl	Osan nimitys	Valmistaja	Paino kg
Piirrit	J.T	Tarkk	Hyv	
LIGGOLO VASEN			Nimitys	MITTAKUVA
powered by enervent			Piir.no	KATTOMALLI 001
			Pvm	01/10/2008
			File	C:
			Suhde	1:7
			Muutos	A
			Lehti	1

Kipinälehti: 05150 Porvoo
 Tel: 358 603077-528800
 E-mail: energiantalvi@enervent.fi

No Muutos

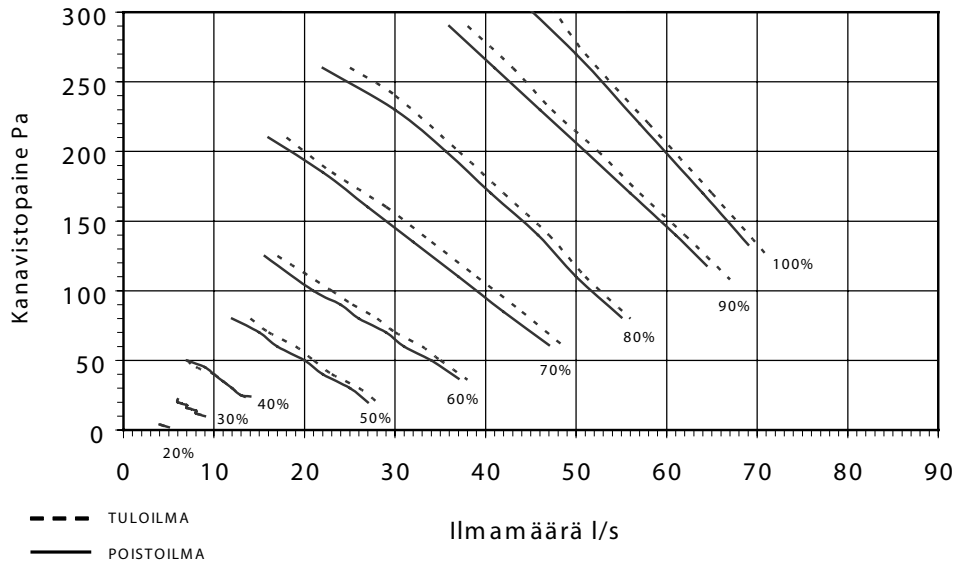
Pvm Muutt Hyv



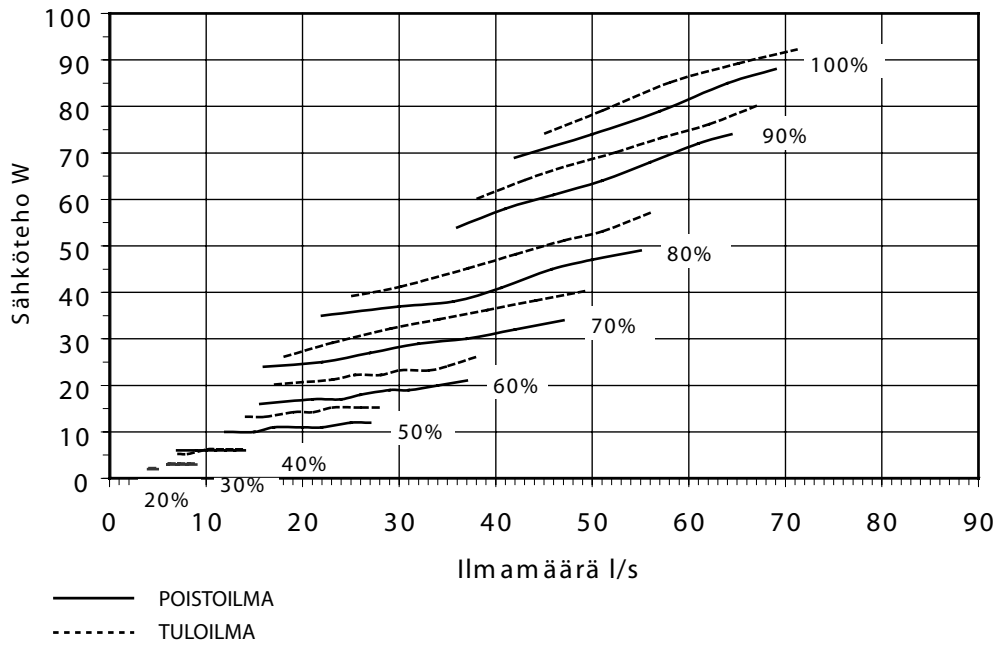
OMINAISKÄYRÄT

PICCOLO eco ECE OMINAISKÄYRÄT JA PUHALTIMIEN SÄHKÖTEHOT

Piccolo eco tulo- ja poistopuhaltimen ominaiskäyrä F7/F5 suodattimilla



PICCOLO eco
Puhaltimen sähköteho F7 kasettsuodatin tuloilmassa ja
F5 pussisuodatin poistoilmassa



PICCOLO ÄÄNITASO ULKOILMAKANAVASSA

- Tuloilmasuodatin F7, 281x436x29 mm (+ 3 mm)
- Poistoilmasuodatin F5, 275x121-175/5
- Tulo- ja poistoilmapuhallin; Ebm Papst G3G146-ED23-06

Äänitaso ulkoilmakanavassa. Lämmönsiirrin pyörii.

U(%)	20 %	30 %	40 %	50 %	60 %	70 %	80 %	90%	100 %
q _v (l/s)	4	9	17	28	38	48	55	67	74
L _{W63'} dB	18	25	33	39	44	48	49	52	52
L _{W125'} dB	17	22	31	36	42	47	50	53	54
L _{W250'} dB	20	22	26	32	37	42	46	49	49
L _{W500'} dB	26	29	32	36	40	44	47	50	51
L _{W1000'} dB	13	14	21	25	29	33	36	38	39
L _{W2000'} dB	10	10	10	15	20	25	29	34	35
L _{W4000'} dB	12	12	12	13	16	20	24	27	29
L _{W8000'} dB	17	17	17	17	18	18	18	19	19
L _{W'} dB	28	32	38	42	47	52	55	57	58
L _{WA'} dB(A)	25	27	30	34	39	43	46	49	49

Suureet ja yksiköt:

- U (%) Puhaltimien säätöasento, %
- q_v Ilman tilavuusvirta, dm³/s
- L_{W63...8000} Ilmanvaihtokoneen oktaavitehotasot
- W63...8000 Oktaavikaistojen keskitajuudet, Hz
- L_W Äänitehotaso, dB
- L_{WA} A-painotettu äänitehotaso, dB(A)
- L_{pA} A-painotettu äänenpainetaso (10 m²:n äänenabsorptio), dB(A)

PICCOLO ÄÄNITASO TULOILMAKANAVASSA

- Tuloilmasuodatin F7, 281x436x29 mm (+ 3 mm)
- Poistoilmasuodatin F5, 275x121-175/5
- Tulo- ja poistoilmapuhallin; Ebm Papst G3G146-ED23-06

Äänitaso tuloilmakanavassa. Lämmönsiirrin pyörii.

U(%)	20 %	30 %	40 %	50 %	60 %	70 %	80 %	90%	100 %
q _v (l/s)	4	9	17	28	38	48	55	67	74
L _{W63'} dB	29	34	39	44	49	54	55	57	59
L _{W125'} dB	30	35	40	47	52	57	60	63	63
L _{W250'} dB	30	36	41	48	52	57	61	63	64
L _{W500'} dB	31	36	44	49	52	56	59	62	63
L _{W1000'} dB	20	34	44	50	54	57	60	62	63
L _{W2000'} dB	12	27	38	46	52	56	60	62	63
L _{W4000'} dB	14	16	29	38	44	49	53	55	57
L _{W8000'} dB	17	18	18	22	30	37	43	47	48
L _{W'} dB	36	42	49	55	60	64	67	70	71
L _{WA'} dB(A)	30	38	47	53	58	62	65	67	68

PICCOLO ÄÄNITASO POISTOILMAKANAVASSA

- Tuloilmasuodatin F7, 281x436x29 mm (+ 3 mm)
- Poistoilmasuodatin F5, 275x121-175/5
- Tulo- ja poistoilmapuhallin; Ebm Papst G3G146-ED23-06

Äänitase poistoilmakanavassa. Lämmönsiirrin pyörii.

U (%)	20 %	30 %	40 %	50 %	60 %	70 %	80 %	90 %	100 %
q_v (l/s)	4	9	17	28	38	48	55	67	74
L_{W63} dB	13	18	32	37	40	43	45	46	47
L_{W125} dB	14	19	33	38	41	44	47	48	49
L_{W250} dB	13	15	32	37	40	43	47	50	51
L_{W500} dB	13	16	31	36	40	43	47	49	50
L_{W1000} dB	14	15	31	35	40	42	45	47	48
L_{W2000} dB	14	12	19	15	30	34	38	41	41
L_{W4000} dB	16	14	13	16	21	25	28	31	32
L_{W8000} dB	19	18	18	18	18	18	23	26	27
L_W dB	24	25	39	44	47	50	53	55	56
L_{WA} dB(A)	22	22	34	38	43	45	49	51	52

Suureet ja yksiköt:

U (%)	Puhaltimien säätöasento, %
q_v	Ilman tilavuusvirta, dm^3/s
$L_{W63...8000}$	Ilmanvaihtokoneen oktaavitehotasot
$W_{63...8000}$	Oktaavikaistojen keskitaajuudet, Hz
L_W	Äänitehotaso, dB
L_{WA}	A-painotettu äänitehotaso, dB(A)
L_{pA}	A-painotettu äänenpainetaso (10 m^2 :n äänenabsorptio), dB(A)

PICCOLO ÄÄNITASO JÄTEILMAKANAVASSA

- Tuloilmasuodatin F7, 281x436x29 mm (+ 3 mm)
- Poistoilmasuodatin F5, 275x121-175/5
- Tulo- ja poistoilmapuhallin; Ebm Papst G3G146-ED23-06

Äänitase jäteilmakanavassa. Lämmönsiirrin pyörii.

U (%)	20 %	30 %	40 %	50 %	60 %	70 %	80 %	90 %	100 %
q_v (l/s)	4	9	17	28	38	48	55	67	74
L_{W63} dB	29	34	39	47	50	52	55	58	59
L_{W125} dB	30	35	40	45	50	54	56	58	59
L_{W250} dB	30	34	41	46	51	54	57	59	60
L_{W500} dB	31	36	44	48	52	56	59	61	62
L_{W1000} dB	20	35	44	51	55	58	60	62	63
L_{W2000} dB	12	27	38	45	52	57	60	63	64
L_{W4000} dB	14	14	29	36	43	47	51	54	55
L_{W8000} dB	17	18	18	19	26	33	39	43	44
L_W dB	36	42	49	55	60	64	66	69	70
L_{WA} dB(A)	30	38	47	53	58	62	65	67	68

PICCOLO ÄÄNITASO YMPÄRISTÖÖN

- Tuloilmasuodatin F7, 281x436x29 mm (+ 3 mm)
- Poistoilmasuodatin F5, 275x121-175/5
- Tulo- ja poistoilmapuhallin; Ebm Papst G3G146-ED23-06

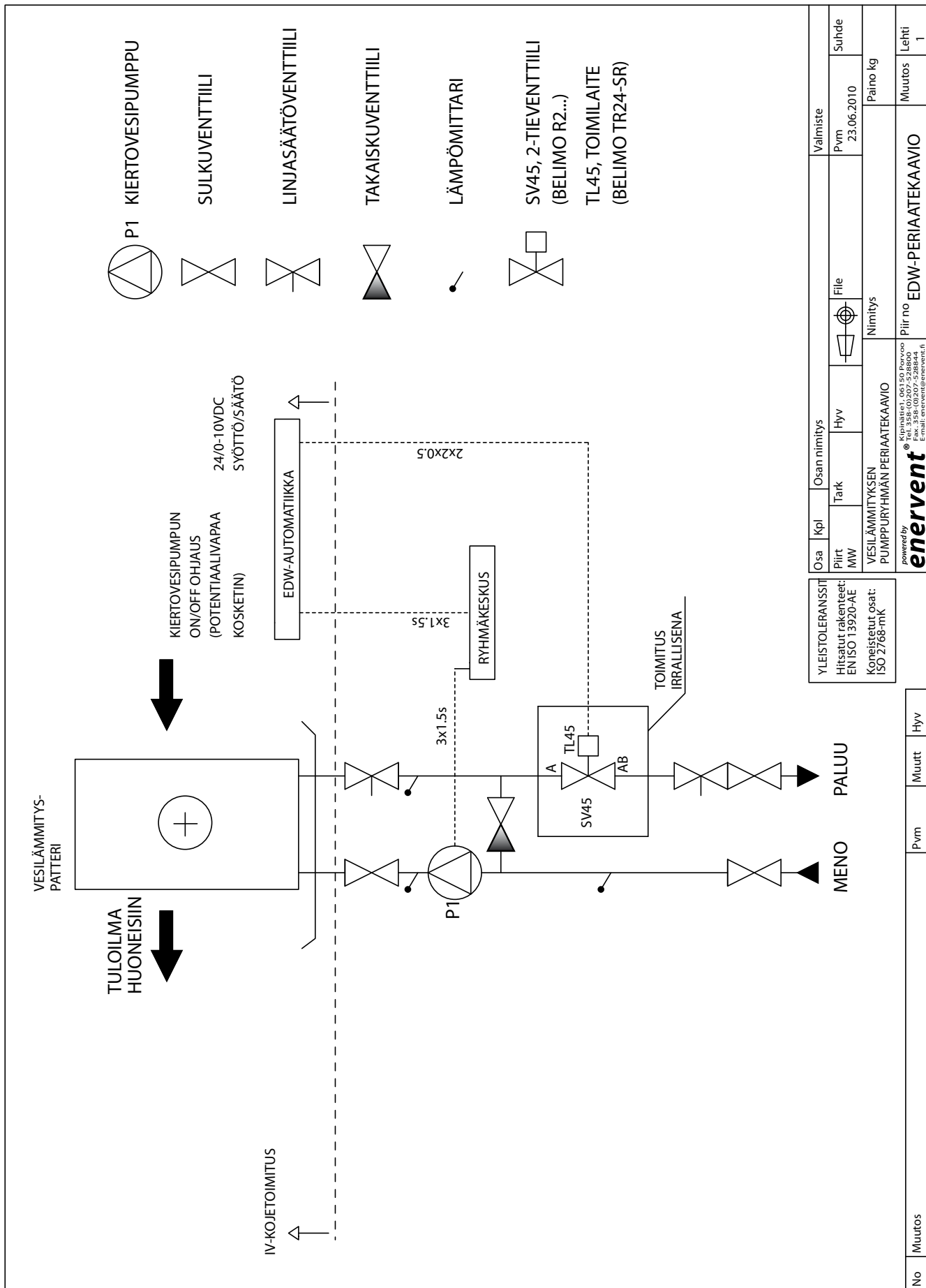
Äänitaso vaipan läpi, liesikupu asennettuna (läppä suljettuna). Lämmönsiirrin pyörii.

U(%)	20 %	30 %	40 %	50 %	60 %	70 %	80 %	90%	100 %
q _v (l/s)									
Tuloilma	10	17	25	33	42	47	51	60	64
Poistoilma	11	19	28	36	46	50	56	65	68
L _{W63'} dB	31	37	42	46	51	52	53	55	57
L _{W125'} dB	33	40	46	52	56	57	60	62	61
L _{W250'} dB	24	30	36	41	44	46	49	52	53
L _{W500'} dB	22	27	32	35	39	40	42	44	45
L _{W1000'} dB	16	21	26	30	33	34	35	38	38
L _{W2000'} dB	10	17	18	21	26	28	29	32	32
L _{W4000'} dB	13	15	15	13	17	18	20	23	24
L _{W8000'} dB	17	18	14	14	17	18	18	20	21
L _{W'} dB	36	43	48	53	58	59	61	63	63
L _{WA'} dB(A)	24	30	35	39	43	44	47	49	49
L _{pA'} dB(A)	20	26	31	35	39	40	43	45	45

Suureet ja yksiköt:

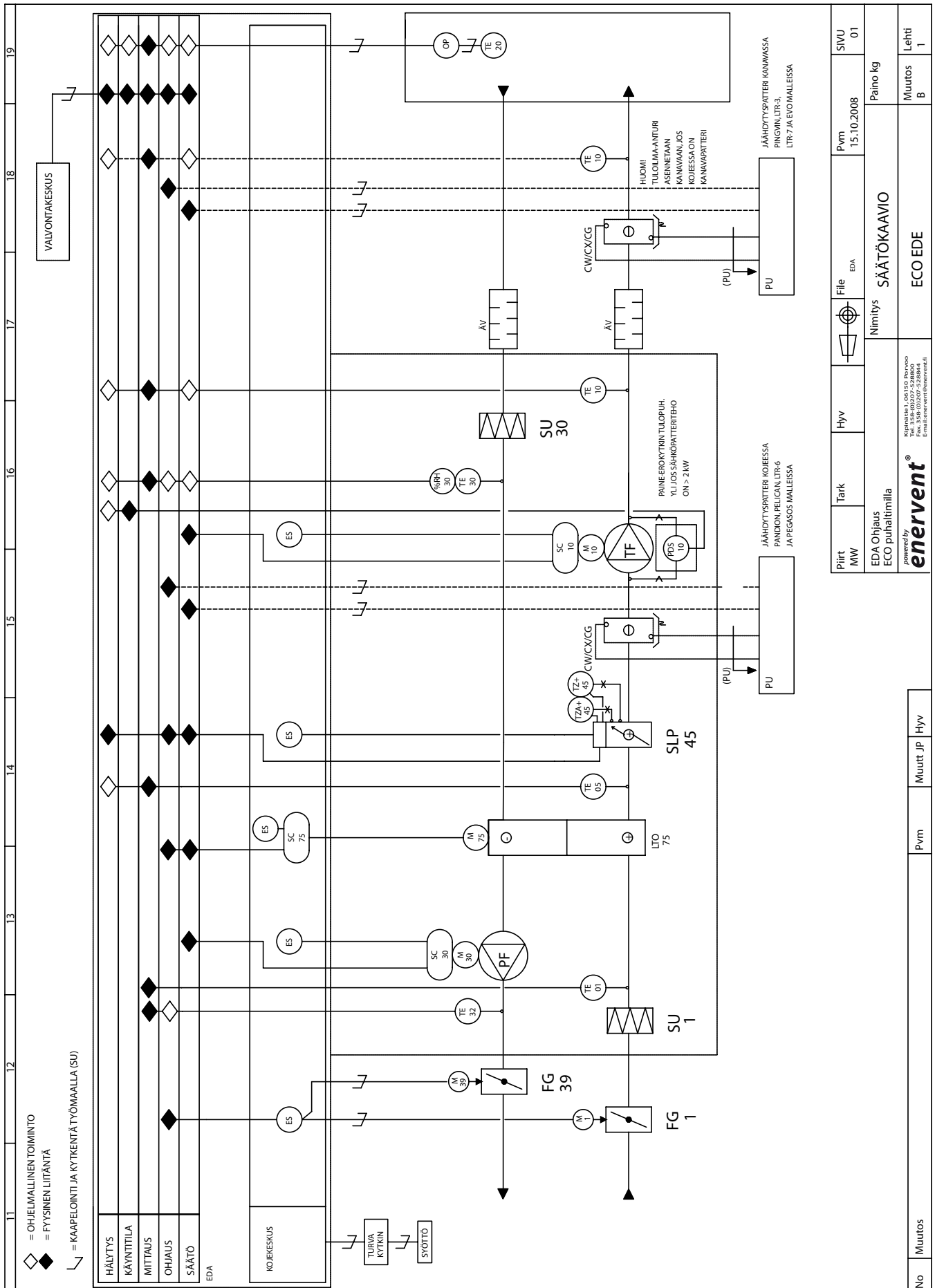
U (%)	Puhaltimien säätöasento, %
q _v	Ilman tilavuusvirta, dm ³ /s
L _{W63...8000}	Ilmanvaihtokoneen oktaavitehotasot
L _{W63...8000}	Oktaavikaistojen keskitaajuudet, Hz
L _W	Äänitehotaso, dB
L _{WA}	A-painotettu äänitehotaso, dB(A)
L _{pA}	A-painotettu äänenpainetaso (10 m ² :n äänenabsorptio), dB(A)

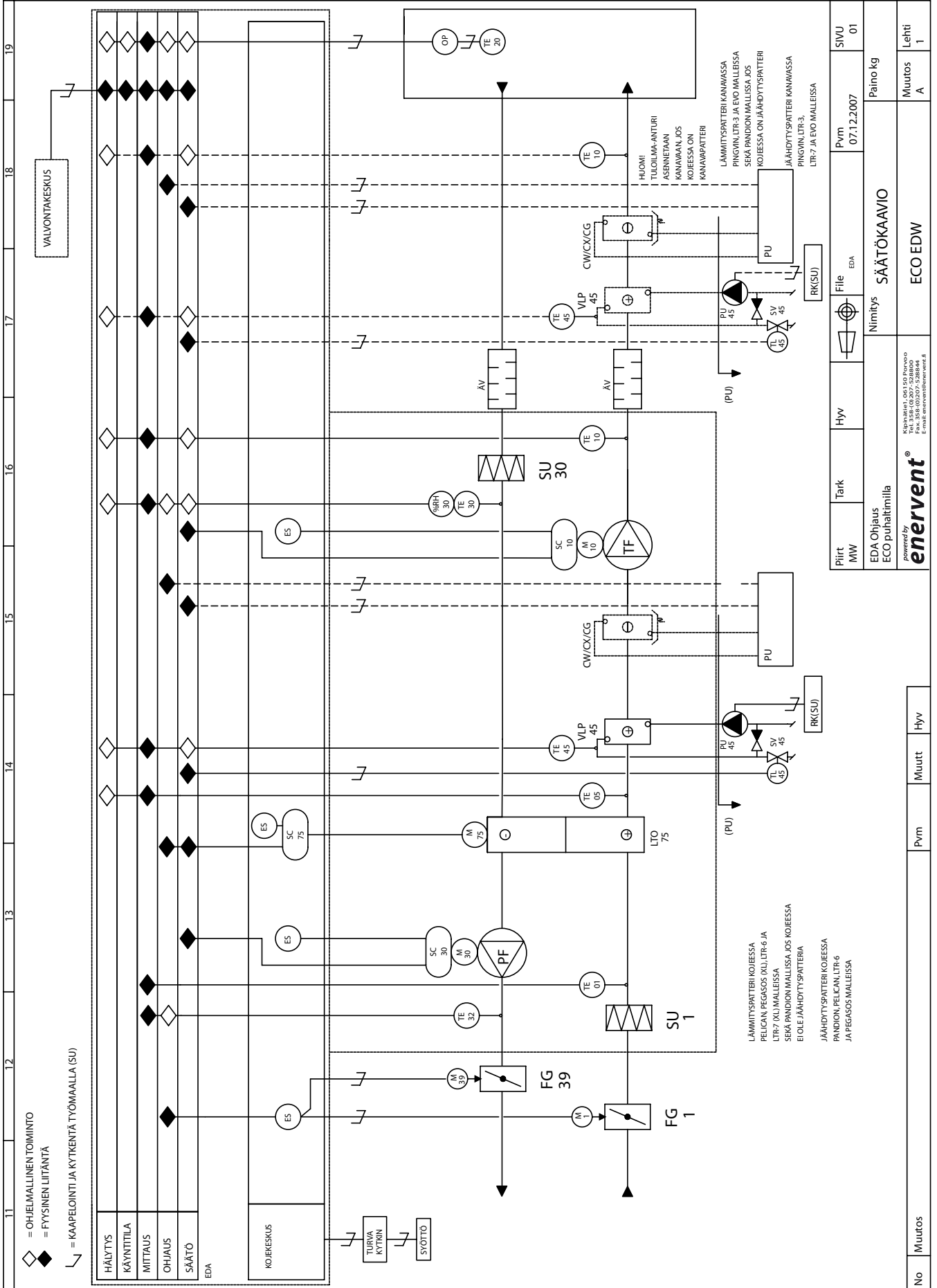
VESIPATTERIKYTKENTÖJEN PERIAATEKAAVIOT



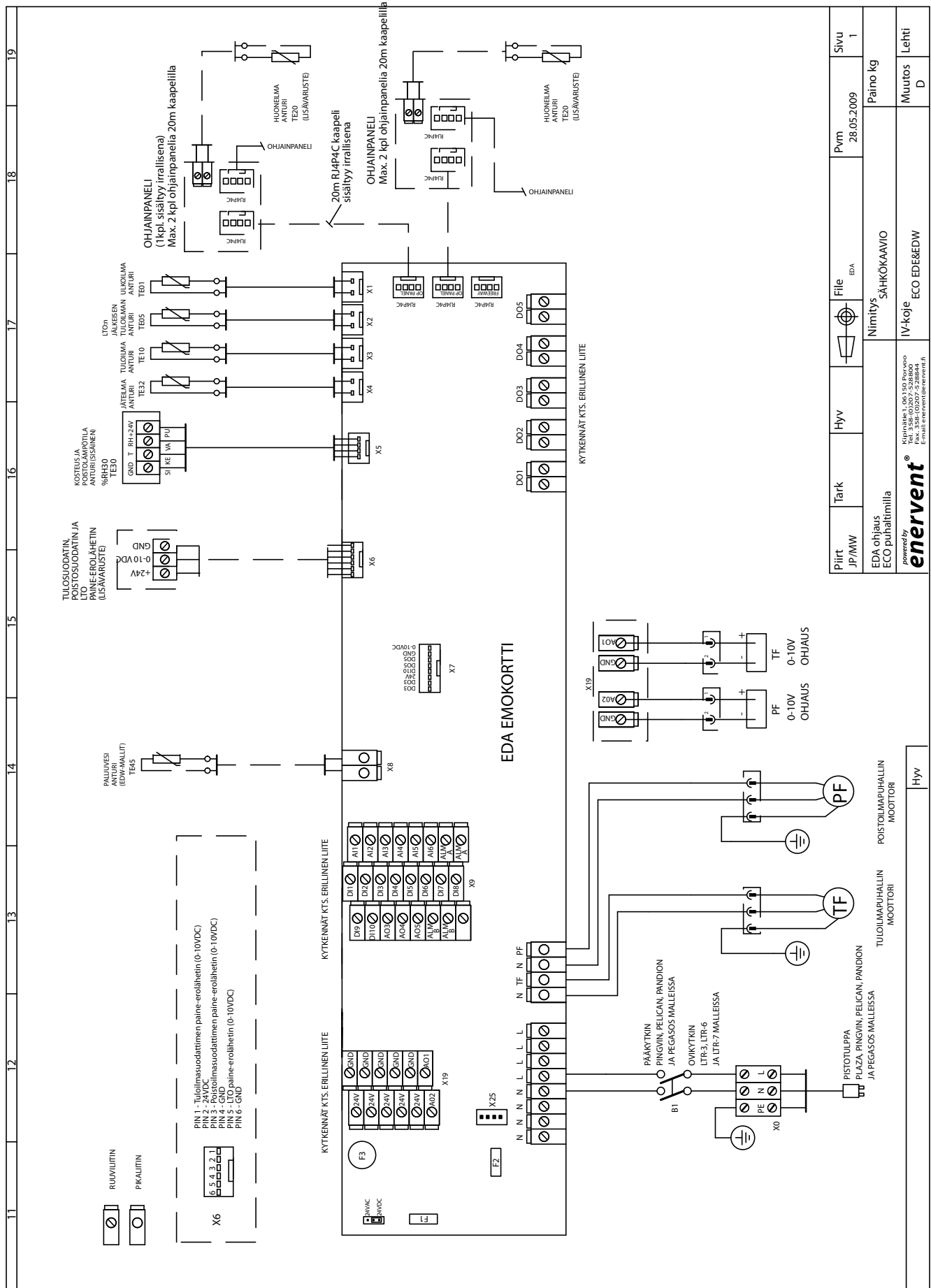
YLEISTOLERANSSIT		Osa	Kpl	Osan nimitys		Valmistaja	
Hitsatut rakenteet: EN ISO 13920-AE		Piirtäjä	MW	Tarkk.	Hyv.	Pvm	23.06.2010
Konsistitut osat: ISO 2768-mk		VESILÄMMITYKSEN PUMPPURYHMÄN PERIAATEKAAVIO		Nimitys		Paino kg	Suhde
		powered by enervent Kipinäkatu, 06150 Porvoo Tel. 358 (0)207-528800 Fax. 358 (0)207-528801 E-mail: info@enervent.fi		Piiir no		EDW-PERIAATEKAAVIO	Lehti
No	Muutos	Pvm	Muutt	Hyv	Muutos	Lehti	1

SÄÄTÖKAAVIO eco EDE

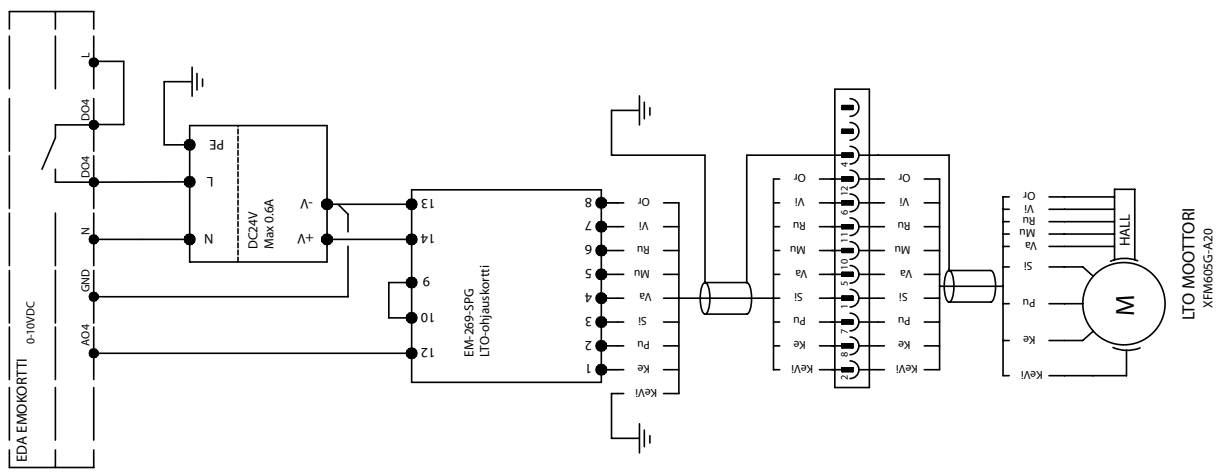




Piirt MW	Tark	Hyv	File	Pvm	SIVU
EDA Ohjaus ECO puhaltimilla			EDA	07.12.2007	01
Nimitys			Paino kg		
SÄÄTÖKAAVIO			Muutos		
powered by enervent			Lehti		
Kipinäte 1...05150 Porvoo Puh. +358 (0)207228844 E-mail: enervent@enervent.fi			1		



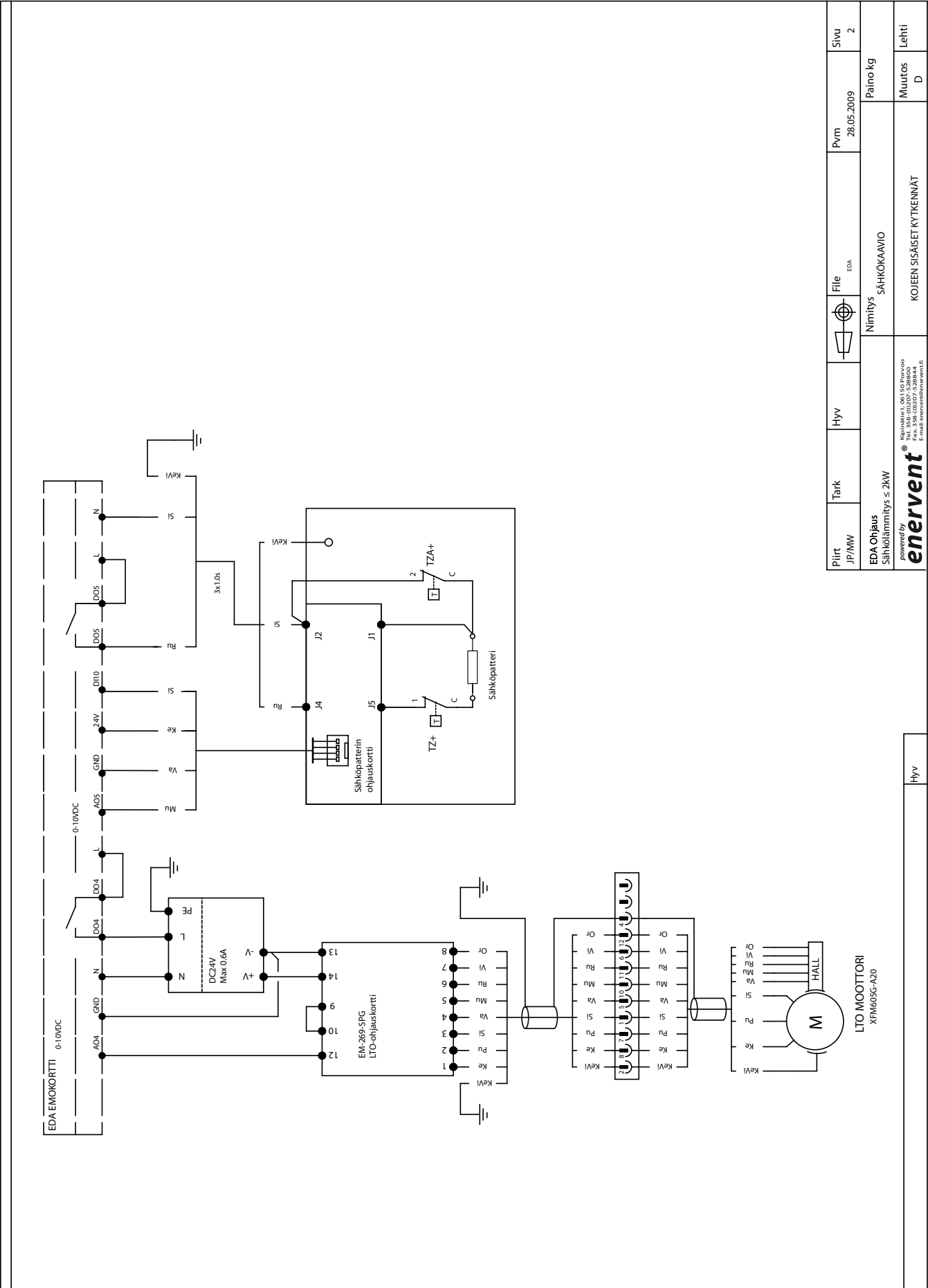
SÄHKÖKAAVIO LAITTEEN SISÄISET KYTKENNÄT ED, eco ED, EDW ja eco EDW MALLIT



Piirt JP/AMW	Tark	Hyv	File EDA	Pvm 28.05.2009	Sivu 2
EDA Ohjaus			Nimitys SAHKÖKAAVIO	Paino kg	Muutos D
powered by enervent [®]			KOJEEN SISÄISET KYTKENNÄT		
<small> Kopinointi: 05150 Porvoo Puh. 35410202, 5288184 E-mail: energienteervent.fi </small>			Lehti		

Hyv

SÄHKÖKAAVIO LAITTEEN SISÄISET KYTKENNÄT 1~ EDE ja eco EDE-mallit (sähkölämmitys ≤ 2kW)

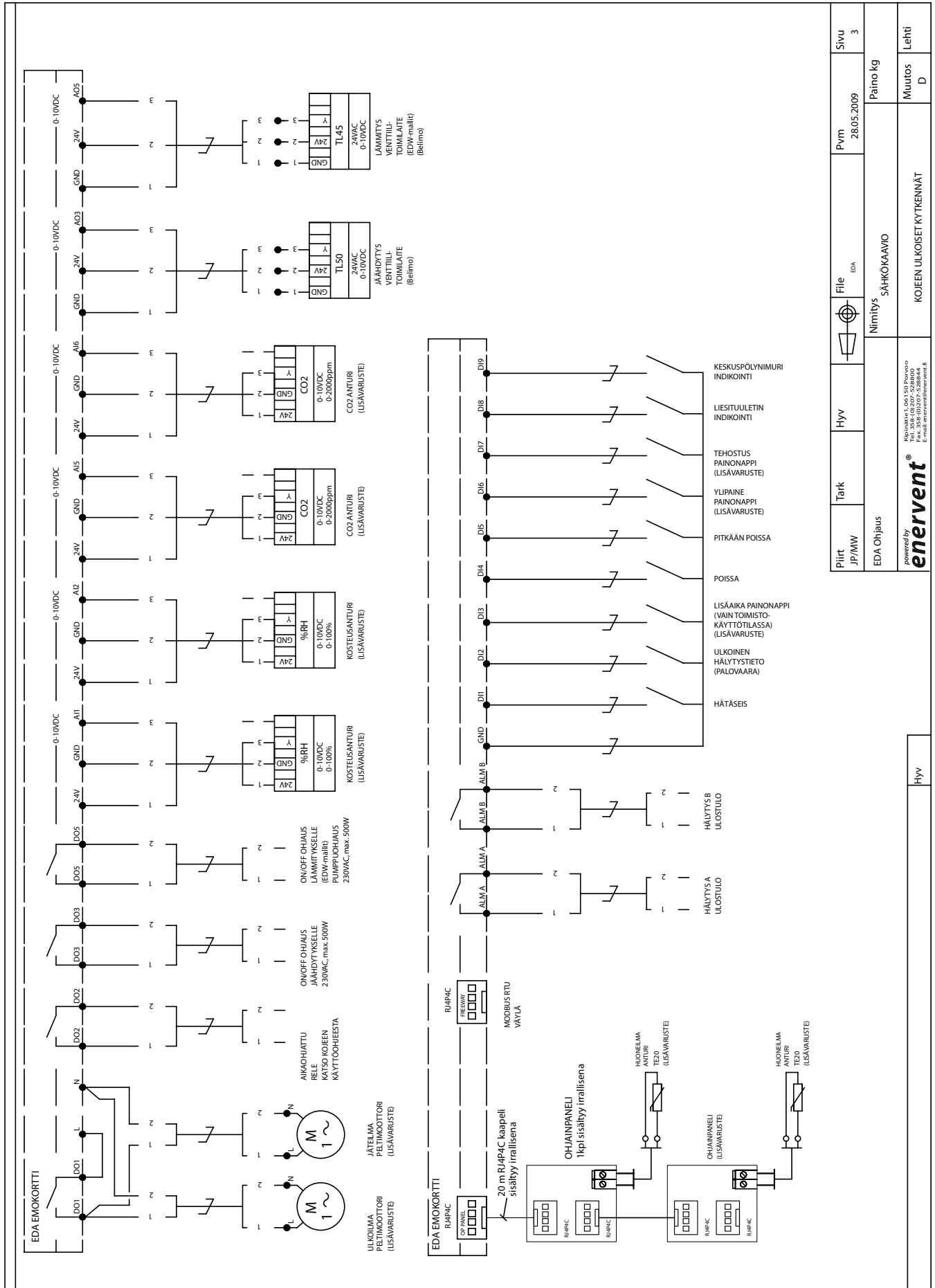


Piirt JP/MMW	Tark	Hyy	File EDA	Pvm 28.05.2009	Sivu 2
EDA Ohjaus Sähkölämmitys ≤ 2kW			Nimitys SAHKÖKAAVIO	Paino kg	Muutos D
powered by enervent Wattitulos: 0,051575, 0,0000 Puh: 3581-02027-528844 Puh: 3581-02027-528844 Puh: 3581-02027-528844			KOJIEEN SISÄISET KYTKENNÄT		

Hyy

SÄHKÖKAAVIO LAITTEEN ULKOISET KYTKENNÄT 1~ mallit

TEKNISET TIEDOT



ULKOISET KAAPELOINNIT

Piste	Selitys	Toimitus	Jännite	Kaapeliesimerkki
OP panel 1	Ohjainpaneeli	1 kpl vakio toimituksessa	RS-485 / Modbus RTU väylä	20 m RJ4P4C kaapeli mukana toimituksessa
OP panel 2	Ohjainpaneeli	Lisävaruste, maks. 2 kpl voi liittää	RS-485 / Modbus RTU väylä	20 m RJ4P4C kaapeli mukana toimituksessa
TE20	TE20 huonelämpötila-anturi (kytketään ohjainpaneeliin)	Lisävaruste	maks. 2 V	3 m kaapelilla
X3	TE10 tuloilmalämpötila-anturi	EDW malliin	maks. 2 V	pikaliitin
X8	TE45 vesipatterin paluuvesilämpötila-anturi	EDW malliin	maks. 2 V	KLM 2x0.8
AO5	TL45 vesipatterin säätöventtiilin toimilaite	EDW malliin	0-10 V / 24 V	KLM 4x0.8
DO1	Ulkoilmapelti, peltimoottori	Lisävaruste	230 VAC	MMJ 3x1.5
DO1	Jäteilmapelti, peltimoottori	Lisävaruste	230 VAC	MMJ 3x1.5
DO2	Aikaohjattu releulostulo	Vakio	230 VAC	MMJ 3x1,5
AI1, AI2	%RH kosteuslähetin, maks. 2 kpl	Lisävaruste	0-10 V / 24 V	KLM 4x0.8
AI5, AI6	CO ₂ hiilidioksidilähetin, maks. 2 kpl	Lisävaruste	0-10 V / 24 V	KLM 4x0.8
ALM A	A hälytysulostulo	Kaapeloitava	maks. 24 V	KLM 2x0.8
ALM B	B hälytysulostulo	Kaapeloitava	maks. 24 V	KLM 2x0.8
DI1	Hätäseis	Kaapeloitava	maks. 24 V	KLM 2x0.8
DI2	Ulkoisen hälytystieto (palovaara)	Kaapeloitava	maks. 24 V	KLM 2x 0.8
DI3	Lisäaika on-off kytkin	Lisävaruste	maks. 24 V	KLM 2x0.8
DI4	Poissa	Kaapeloitava	maks. 24 V	KLM 2x0.8
DI5	Pitkään poissa	Kaapeloitava	maks. 24 V	KLM 2x0.8
DI6	Takkakytkin painonappi (ylipaine)	Lisävaruste	maks. 24 V	KLM 2x0.8
DI7	Tehostus painonappi	Lisävaruste (ei EDE-mallit)	maks. 24 V	KLM 2x0.8
DI8	Liesituuletin, indikointi	Kaapeloitava	maks. 24 V	KLM 2x0.8
DI9	Keskuspölynimuri, indikointi	Kaapeloitava	maks. 24 V	KLM 2x0.8

Heikkovirtakaapelit oltava ehdottomasti erillään vahvavirtakaapelista!

Kaikkissa kojemalleissa ohjainpaneeli toimitetaan irrallisena. Ohjainpaneeli IP20 asennetaan kuivaan tilaan.

MODBUS VÄYLÄN TIEDOT

- Modbus osite 1 oletuksena
- Kommunikaatio muoto RS485
- Modbus liikenne tapahtuu ohjainkortin Freeway liittimen kautta
- Nopeus 19200 bps
- 8 bittia
- Ei pariteettia

Freeway liittimen nastojen järjestys:

- 1=+5V
- 2=L1 RxD Recive
- 3=L2 TxD Transmit
- 4=GND

EY VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS

Vakuutamme, että valmistamamme sähkölaite täyttää pienjännitedirektiivin (LVD) 2006/95/EY, sähkömagneettista yhteensopivuutta koskevan EMC-direktiivin 2004/108/EY ja konedirektiivin (MD) 98/37/EY vaatimukset.

Valmistajan nimi: Enervent Oy
Valmistajan yhteystiedot: Kipinätie 1, 06150 PORVOO
puh 0207 528 800, fax 0207 528 844
enervent@enervent.fi, www.enervent.fi

Laitteen kuvaus: Ilmanvaihtolaite lämmön talteenotolla

Laitteen kaupan nimi, malli: Enervent Piccolo eco EDA
Enervent Liggolo eco EDA

Valmistajan ETA-alueelle sijoittuvien valtuutetujen edustajien nimet ja yhteystiedot:

Ruotsi: Ventener, Örellidsvägen 10, 51771 OLSFORS, SVERIGE, puh +46 735-62 0062
Climatprodukter AB, Box 366, 184 24 ÅKERSBERGA, SVERIGE, puh +46 8 540 87515
DeliVent Ab, Markvägen 6, 43091 HÖNÖ, SVERIGE, puh +46 70 204 0809
Norja: Noram Produkter Ab, Grini Næringspark 4 A, 1361 ØSTERÅS NORGE, puh +47 33 47 12 45
Eesti: As Comfort Ae, Jaama 1, 72712 PAIDE, EESTI, puh +372 38 49 430
Irlanti: Entropic Ltd., Unit 3, Block F, Maynooth Business Campus, Maynooth, Co. Kildare, IRELAND
puh +353 64 34920
Saksa: Aircom - innovative Lüftungsanlagen Berlin GmbH, Mittelstraße 5, 13586 BERLIN, GERMANY
puh +49 30 93661198
e4 energietechnik GmbH, Burgunderweg 2, 79232 MARCH, GERMANY, puh +49 7665 947 25 33
Itävalta: Inocal Wärmetechnik Gessellschaft m.b.H, Friedhofstrasse 4, 4020 LINZ, AUSTRIA,
puh +43 732 65 03 910
M-Tec Mittermayr GmbH, 4122 ARNREIT, AUSTRIA, puh +43 7282 7009-0

Laitteen rakenne noudattaa seuraavia yhdenmukaistettuja standardeja:

LVD EN 60 335-1 (2002) +A1 (2004), +A2 (2006), +A11 (2004), +A12 (2006)
MD EN 292-1 (1991), EN 292-2 (1991) +A1 (1995)
EMC Häiriöpäästöt: EN 55014-1 (2006), EN 61 000-3-2 (2006) ja EN 61 000-3-3 (1995).
Häiriönsieto: EN 55014-2 (1997)+A1 (2002).

Kunakin valmistetun laiteyksilön direktiivinmukaisuudesta huolehditaan laadunvarmistusohjeemme mukaisesti.
Laite on CE-merkitty vuonna 2009.

Enervent Oy

Tom Palmgren
teknologiapäällikkö

TAKUUEHDOT 4/2010 SUOMI

1. Enervent Oy, jäljempänä Valmistaja, myöntää takuun valmistamilleen ja markkinoimilleen energian talteenotolaitteille, ilmanvaihtokojeille, ilmastointilaitteille ja ilmalämpöpumpuille.
2. Tässä takuukirjassa takuehdot on määritelty yksityiskohtaisesti. Tällä takuulla ei rajoiteta kuluttajansuojalain (38/1978, muutoksineen) kuluttajalle suomia oikeuksia.
3. Enervent Oy takaa, että oikein asennettuina laitteet, joita käytetään normaalisti ja käyttöohjeiden sekä voimassa olevien määräysten mukaisesti, toimivat virheettömästi sekä ovat myös virheettömiä raaka-aineiltaan.
4. Takuuaika alkaa laitteen takuukirjaan merkitystä myyntipäivästä.
5. Laitteen takuu-aika on 2 vuotta.
6. Takuu on voimassa Suomen alueelle toimitettujen laitteiden osalta. Muiden Euroopan Unionin maiden osalta takuu tämän takuukirjan ehtojen mukaisena on voimassa, mikäli siitä on kirjallisesti sovittu toimittajan kanssa ennen toimitusta. Euroopan Unionin ulkopuolelle tapahtuvia toimituksia koskevasta takuusta on sovittava kirjallisesti ennen toimitusta.

II TAKUUKORJAUKSET

1. Vain Valmistaja tai sen valtuuttama voi suorittaa takuukorjauksia. Valtuutettujen yhteystiedot on saatavissa Valmistajalta.
2. Takuukorjaus tarkoittaa suoritettua korjaustyötä, riippumatta vaihdettavien osien määrästä.
3. Takuukorjauksen suorittaminen edellyttää, että korjauksen suorittajalle esitetään laitteen takuukirja, johon on merkitty:
 - a. laitteen myyntipäivämäärä
 - b. laitteen myyjän leima ja allekirjoitus
 - c. laitteen sarjanumero
 - d. laitteen ostajan allekirjoitus.
4. Laite tulee toimittaa korjauksen suorittajalle tai laitteen ollessa kiinteästi asennettuna korjauksen suorittajalle tulee varata riittävästi aikaa sekä tarpeellinen tila korjauksen suorittamiseen.
5. Velvollisuus suorittaa takuukorjaus ja takuu raukeavat:
 - a. mikäli laitteesta on poistettu sarjanumero tai se puuttuu;
 - b. mikäli joku muu kuin Valmistaja tai sen valtuuttama on suunnitellut järjestelmän, johon laite on liitetty tai tehnyt asennuksen tai laitteelle korjauksia tai säätöjä siten, että niitä ei voida pitää ammattimaisesti ja ammattitaitoisesti tehtyinä;
 - c. laite on rikottu mekaanisesti tai sille on aiheutettu korroosiota;
 - d. laitetta ei ole käytetty normaalisti ja käyttöohjeiden sekä voimassa olevien määräysten mukaisesti.
6. Takuukorjaukseen käytetty aika lisätään takuu-aikaan.
7. Takuu ei kata laitteen aiheuttamia tai takuukorjauksesta aiheutuvia välillisiä vahinkoja eikä kiinteästi asennetun laitteen irrottamisesta, lähettamisestä taikka uudelleenasentamisesta

aiheutuvia menoja, ellei Valmistaja tai sen valtuuttama katso tarpeelliseksi suorittaa korjauksen muualla kuin laitteen asennuspaikalla ja tästä ei aiheudu laitteessa oleva vika ja laitteen arvo huomioiden Valmistajalle kohtuuttomia kustannuksia.

Elinkeinonharjoittaja-asiakkaiden kohdalla takuu ei kata laitteen aiheuttamia tai takuukorjauksesta aiheutuvia välillisiä vahinkoja eikä laitteen irrottamisesta, lähettamisestä taikka uudelleenasentamisesta aiheutuvia menoja.

8. Takuu ei kata hehkulamppuja, polttimoita, suodattimia, vaihteistoöljyä tms. osia, joihin kohdistuu kulumista laitteen normaalin käytön seurauksena ja jotka on tarkoitettu vaihdettaviksi säännönmukaisen huollon yhteydessä.

Varaosia ja varaosien hintoja voi tiedustella Valmistajalta.

III POIKKEUKSET

1. Takuu ei kata:
 - a. Vikaa joka aiheutuu siitä, että ilmanvaihtojärjestelmää ei ole asennettu oikein tai ilmanvaihtojärjestelmää ei ole käytetty normaalisti ja käyttöohjeiden sekä voimassa olevien määräysten mukaisesti.
 - b. Vikaa, joka aiheutuu huollon laiminlyönnistä (esimerkiksi suodattimien säännöllisen vaihtamisen laiminlyönti) tai laitteen epäasianmukaisesta säilytyksestä.
 - c. Käyttäjän laitteelle aiheuttamaa vahinkoa.
 - d. Vikaa, jonka aiheuttaa salamanisku tai jännitteen muutos tai muu vastaava Valmistajan vaikutusmahdollisuuksien ulkopuolella oleva seikka.
 - e. Vikaa, joka aiheutuu laitteen korjauksesta tai huollosta, mikäli korjauksen tai huollon on suorittanut joku muu kuin Valmistaja tai sen valtuuttama.
 - f. Käyttöohjeessa mainittujen sellaisten osien vaihtamista ja korvaamista, joihin kohdistuu kulumista laitteen normaalin käytön seurauksena ja jotka on tarkoitettu vaihdettaviksi laitteen säännönmukaisen huollon yhteydessä.
 - g. Laitteita, joiden sarjanumero on muutettu tai poistettu.
 - h. Laitteita joiden takuukirjaa ei ole täytetty.

V VASTUUNRAJOITUS

1. Riippumatta siitä, onko takuu voimassa vai ei, sekä riippumatta takuehtojen sisällöstä Valmistaja tai sen valtuuttama ei ole vastuussa laitteen ehkä aiheuttamasta välillisestä vahingosta, kuten tuotannon keskeytymisestä, liikevaihdon vähenemisestä, menetetyistä voitosta, asumiselle aiheutuneesta haitasta tms. seikasta, ellei kysymys ole törkeästä huolimattomuudesta tai välillisiä vahinkoja koskevista ehdoista on kauppaakohtaisesti sovittu.
2. Valmistaja tai Valmistajan valtuuttama ei myöskään vastaa viivästymisestä, mikäli viivästykseen aiheuttaa seikka, johon Valmistaja tai sen valtuuttama jälleenmyyjä ei voi kohtuudella vaikuttaa.



ILMANVAIHTOLAITTEEN KUNNOSSAPITO JA HUOLTO
Ilmanvaihtolaitte ei varsinaista huoltoa vaadi, ainostaan lämmönsiirtimen sekä puhaltimien puhdistusta ja suodattimen vaihtoa aika ajoin. Huoltoa tehtäessä katkaise laitteen syöttöjännite (irrota pistotulppa). Odota noin kaksi (2) minuuttia ennen kuin aloitat huoltotyöt, jotta puhaltimet ehtivät pysähtyä ja sähköpatteri jäähtyä.

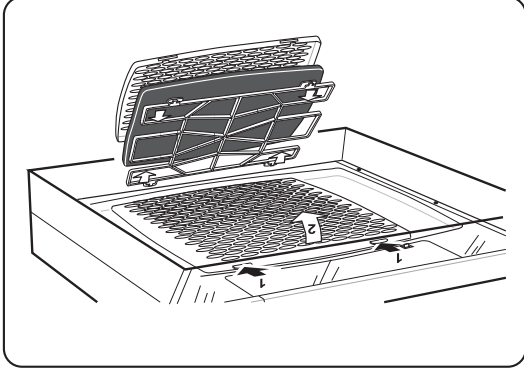
Lämmönsiirtimen puhdistus
Lämmönsiirtimen likaistus tarkistetaan silmäämäärisesti suodatinvahdon yhteydessä. Lämmönsiirtin poistetaan laitteesta mikäli se on likainen ja se pestään käsusuihkun alla neutraalia pesuainetta käyttäen tai painepesurin avulla käyttäen. Painepesurin käyttö on ehdottomasti kielletty. Lämmönsiirtintä ei saa upottaa veteen! Siirrinrungon sisällä on sähkömoottori, joka ei saa kastua. Kun laite käynnistetään puhdistuksen jälkeen pitää varmistaa, että lämmönsiirtin pyörii.

Puhaltimien puhdistus
Puhaltimien likaistus tarkistetaan silmäämäärisesti suodatinvahdon yhteydessä. Puhaltimet poistetaan laitteesta ja siipipyörät puhdistetaan esim. hammasharjalla tai paineilimalla.

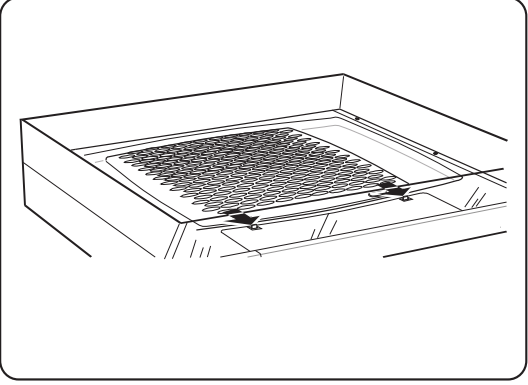
Suodattimien vaihto
Pussisuodattimien ja kasettisuodattimien suositeltava vaihtoväli on enintään kuusi (6) kuukautta. Suodattimet vaihdetaan vetämällä vanha suodatin laitteesta ja asentamalla uusi suodatin paikalleen. Suodatinvahdon yhteydessä laitteen sisäpuolen imurointi on suositeltavaa.

Liesikuvun puhdistus
Liesikupu pyyhitään kostealla rätillä ja miedolla pesuaineliuoksella. Tavallisessa käytössä liesikuvun rasvasuodatin suositellaan puhdistettavaksi noin kaksi (2) kertaa kuukaudessa. Irota suodattinakasetti painamalla suodattinakasetin eturunassa olevia lukkopainikkeita, irrota suodattinakasetti ja kangas toisistaan avaamalla suodattinpide, **Kuva 1**. Liuota suodattinakangas ja -kehikko lämpimässä vedessä, jossa on astianpesuainetta. Suodattinakasetti kankaiheen voidaan myös pestä astianpesukoneessa. Liesikupu suositellaan pestäväksi sisältä muutama kerta vuodessa. Tarkoitukseseen käytetään kosteaa rätitä ja astianpesuainetta. Laita lopuksi suodattinakasetti takaisin paikoilleen ja paina sitä ylöspäin kunnes lukkopainikkeet napsahtavat.

Liesikuvun loisteputken vaihto
Loisteputkea suojaava lasi irroitetaan painamalla lukkopainikkeita nuolten osoittamaan suuntaan, **Kuva 2**. Loisteputki voidaan nyt vaihtaa (loisteputkikanta G 23).



Kuva 1



Kuva 2



LV-alan jälleenmyyjät sekä rautakaupat ja Enervent Service Oy myy suodattimia ja muita lisävarusteita ja varaosia Enervent-ilmanvaihtolaitteisiin. Muista tarkista ilmanvaihtolaitteesi tyyppi ennen kuin tilaat tarvikkeita.

ILMANVAIHTOLAITTEEN PIKAOPAS

YLEISTÄ ILMANVAIHDOSTA



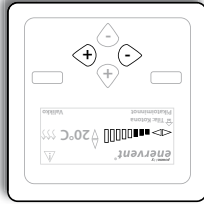
Ilmanvaihdon perustehtävänä on huolehtia hyvän sisällmän ylläpidosta. Suomen Rakennusmääräysko-koelman mukaan asunon sisällä pitää vaihtua kerran kahdessa tunnissa. LV-suunnittelija laskee suunnit- teluvaiheessa minä kokoinen ilmanvaihtolaitte tarvitaan, jotta ilmanvaihto olisi riittävä. Asennusvaiheessa ilmanvaihtoaSENTAJA määrittelee millä nopeudella laitteen pitää normaalisti käydä tarkistaa ja säätää ilmamäärät jokaisen venttiilin, eli päätelaitteen luona, jotta ilmavirta olisi oikea ja talossa olisi alipaine.

ILMANVAIHTOLAITTEEN KÄYTTÖ



Ilmanvaihtolaitteen käyttö on hyvin helppoa. Suurimman osan ajasta laite ei vaadi mitään huomiota. Keskeisimmät asiat, joita asukkaan pitää huomioida ovat:

Puhallinnopeus

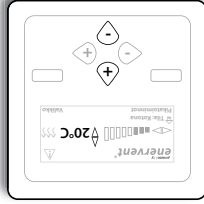


Laitteen puhallinnopeus on ohjainpaneelissa valittavissa 20-100 % välissä (tai 8 noputta). Yksinkertaisesti näistä käytetään kolme; **normaali nopeus**, jolla ilmanvaihto käy suurimman osan ajasta (LV-asettaja on määritellyt tämän); **tuuletus nopeus**, joka on normaalia suurempi nopeus, jota käytetään tilapäiseen tuuletukseen ja **poissuodatus**, jota käytetään silloin, kun kukaan ei ole kotona. Ohjainpaneelissa pylväskuvio osoittaa käytössä olevan nopeuden. Nopeutta lisätään ja vähennetään käyttämällä vaakasuorassa olevia + ja - näppäintä.

ILMANVAIHTOLAITETTA EI KOSKAAN SAA SAMMUTTAA KOKONAANI

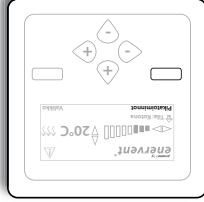
ASENTAJAN MÄÄRITTELEMÄ NORMAALI KÄYNTINOPEUS TÄLLE LAITTEELLE ON:

Jälkilämmitys



Asukas voi valita ilman lämpötilan +15°C ja +30°C välillä. Riippuen valitusta lämpötila-asetuksesta kysessä on joko tuloilman, poistoilman tai huoneilman lämpötila. Ohjainpaneelissa lukee toivottu lämpötila. Lämpötilaa nostetaan tai laskeaan käyttämällä pystysuorassa olevia + ja - näppäintä.

Pikatoiminnot



Pikatoiminnot valikosta löytyy nopeasti ja helposti ylipaineistus=**takkatoiminto** ja tehostus = **tuuletustoiminto**. Toiminnot otetaan käyttöön painamalla vasenta suorakaiteenmuotoista monivalintä- näppäintä (Pikavalinnat), valitsemalla + ja - (ylös/alas) näppäimillä oikea rivi ja painamalla oikeanpuoleista suorakaiteenmuoto- monivalintänapäpääntä (Valitse).

Huoltotilanteet

Hällytyksen merkki syytty palamaan ohjainpaneelissa näytölle, kun automaattilukka muistuttaa suodatinvaihdosta tai kun se varoittaa vikatilanteesta. Kts. Lisätietoa hälytyksistä käyttöohjeen sivulla 14.

Näppäinlukkko

Ohjainpaneelissa näppäimet voi lukita painamalla vasenta moni- valintänapäpääntä ja nuoli ylös. Näppäinlukkko poistetaan samalla tavalla.

ILMANVAIHDON PIENI SANAKIRJA

Ulkoilma kutsutaan raitisilmavirtaa, joka virtaa ulkoa ilmanvaihtolaitteelle.

Tuloilma kutsutaan ilmavirtaa, joka virtaa ilmanvaihtolaitteelta huoneisiin.

Poistoilma kutsutaan ilmavirtaa, joka virtaa huoneista ilmanvaihtolaitteelle.

Jäteilmaksi kutsutaan ilmavirtaa, joka virtaa ilmanvaihtolaitteelta ulos.

Lämpönsiirrin tai lämmön vaihdin on ilmanvaihtolaitteen komponentti, jolla lämpöenergiaa siir- retään poistoilmavirrasta tuloilma-ilmavirtaan. Enevernt-ilmavaihtolaitteissa on pyörivä lämmön- siirrin. Käytännössä tämä on ohuesta metallista valmistettu kiekko, joka varaa itseensä poisto- ilman lämmön ja siirtää sen tuloilmaan. Lämpönsiirrin estää huoneilman lämmön karkaamasta jättilmavirran mukana ulos.

Jälkilämmitys lämmitetään tuloilmaa ennen kun se puhalletaan huoneisiin. Jälkilämmitys on EDA-

laitteissa toteutettu sähköisellä tai vesikiertoisella patterilla.

EDA on ilmanvaihtolaitteen automatiikka. EDA on lyhenne nimestä Enevernt Digital Automation.



Lämpönsiirrin

Jäteilma

Poistoilma

Tuloilma

Ulkoilma

Jälkilämmitys

EDA

